Complemento en WEB

Gestión y emprendimiento

Creatividad,
estímulos para su desarrollo

Una nueva fórmula para mejorar la competitividad

Luis Carlos **Torres** Soler

ediciones de la U

Complemento en WEB

Gestión y emprendimiento

Creatividad,
estímulos para su desarrollo

Una nueva fórmula para mejorar la competitividad

Luis Carlos **Torres** Soler

ediciones de la U

Gestión y emprendimiento

Creatividad,
estímulos para su desarrollo

Una nueva fórmula para mejorar la competitividad

Luis Carlos **Torres** Soler

ediciones de la U
conocimiento a su alcance
www.edicionesdelau.com

Torres Soler, Luis Carlos

Creatividad, estímulos para su desarrollo -- Bogotá : Ediciones de la U, 2012.

p.216; 24 cm.

Incluye bibliografía

ISBN 978-958-762-043-6

1. Teoría de la creatividad 2. Conceptos 3. Bases 4. Estrategias 5. Creatividad en la empresa

658 cd

Área: Gestión y emprendimiento

Primera edición: Bogotá, Colombia, abril de 2012

ISBN. 978-958-762-043-6

© Luis Carlos Torres Soler

(Foros de discusión, blog del libro y materiales complementarios del autor en www.edicionesdelau.com)

© Ediciones de la U - Transversal 42 #4B-83 - Tel. (+57-1) 4065861-4942601

www.edicionesdelau.com - E-mail: editor@edicionesdelau.com

Bogotá, Colombia

Ediciones de la U es una empresa editorial que, con una visión moderna y estratégica de las tecnologías, desarrolla, promueve, distribuye y comercializa contenidos, herramientas de formación, libros técnicos y profesionales, e-books, e-learning o aprendizaje en línea, realizados por autores con amplia experiencia en las diferentes áreas profesionales e investigativas, para brindar a nuestros usuarios soluciones útiles y prácticas que contribuyan al dominio de sus campos de trabajo y a su mejor desempeño en un mundo global, cambiante y cada vez más competitivo.

Editor: Orlando Riaño

Carátula: Ediciones de la U

Impresión: Digiprint Editores E.U.

Calle 63 bis #70-49, Pbx. 4307050

Impreso y hecho en Colombia

Printed and made in Colombia

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro y otros medios, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Apreciad@ lector:

Es gratificante poner en sus manos esta obra, por esta razón le invitamos a que se registre en nuestra web: **www.edicionesdelau.com** y obtenga beneficios adicionales como:

- **Complementos digitales de esta obra**
- **Actualizaciones de esta publicación**
- **Interactuar con los autores a través del blog**
- **Descuentos especiales en próximas compras**
- **Información de nuevas publicaciones de su interés**
- **Noticias y eventos**

Para nosotros es muy importante conocer sus comentarios. No dude en hacernos llegar sus apreciaciones por medio de nuestra web.

Visítenos en www.edicionesdelau.com

aprendiz@je en línea

Desarrollamos y generamos alianzas para la disposición de contenidos en plataformas web que contribuyan de manera eficaz al acceso y apropiación del conocimiento. Contamos con nuestro portal especializado en e-learning:

Visítenos en www.aprendizajeenlinea.com

A mi padre Carlos Enrique (q.e.p.d).

A mi madre María Lindaura,

mis mejores maestros.

A mis hijos Luis Carlos y Felipe Alejandro,

la razón de mi ser.

A mi esposa Claudia Patricia,

por la continua ayuda.

Tabla de contenido

Agradecimientos

Prefacio

Capítulo 1 Teoría de la creatividad

1.1 Conceptos

1.2 Bases

1.3 Acciones

1.4 Los problemas

Autoevaluación

1.5 El Docente

1.6 Creatividad en la empresa

1.7 Estrategias

1.8 A modo de conclusión

Capítulo 2 Ejercicios

Capítulo 3 Algunas soluciones

3.1 Método de generar – probar

3.2 Método de análisis de medios y fines

3.3 Método de reducción del problema

3.4 Soluciones a algunos ejercicios

3.5 A manera de conclusión

Bibliografía

Agradecimientos

La investigación es un gran apoyo cognitivo para todas las personas, permite descifrar y comprender fenómenos que están a nuestro alrededor, por lo menos algunas partes, si son complejos. Las organizaciones deben innovar en sus productos, procesos y servicios para hacersen competitivas y para ello, deben generar ambientes en los cuales emerjan ideas con flexibilidad, fluidez y originalidad, a fin de que sean creativas, es decir, presenten una mirada totalmente diferente a lo común, y de esta forma, solucionen problemas con estrategias viables según el contexto.

No es fácil estructurar buenos ejercicios, sobre todo para que sean efectivos en todos los contextos; esto es imposible que se cumpla, particularmente en las organizaciones, puesto que allí lo que más se busca es cumplir con unas demandas en cantidad y calidad. Muchas veces no se mira adecuadamente problemas que alteran el buen desarrollo, qué tipo de producto sería más funcional, qué cambios deben realizarse en los procesos. En este texto se intenta plasmar un conjunto de ejercicios que sean estímulos para la creatividad.

Muchos de los ejercicios que se presentan son producto de planteamientos creativos realizados por mis estudiantes en variadas clases, especialmente en los talleres de creatividad que se han impartido; otros han sido reconstruidos para hacer que las personas que intentan solucionarlos esfuercen su mente, esto con el fin de que generen distintas ideas y, en lo posible, propiciar el que vayan adquiriendo competencias que no son posibles de adquirir mediante los procesos educativos ordinarios.

Los agradecimientos se hacen de todo corazón; son varios los docentes impulsores de este proyecto, muchos los estudiantes, quizás hoy profesionales, que han dado una voz de aliento, quienes expresaron que la dificultad de algunos ejercicios los ha llevado a una estrecha interacción con otros problemas para plantear alternativas y así ampliar su capacidad de razonamiento.

Como se ha dicho, algunos son transformaciones por aquello de esa cualidad humana del continuo preguntar ¿para qué sirve...?, ¿qué es aquello?, ¿por qué...? Y tantas otras preguntas que son fuente para la creatividad.

Gracias a todos quienes directa o indirectamente han colaborado, especialmente a Dios por facilitar algunos medios: la vida, mi familia, los amigos.

Lucas

Prefacio

Para ser ingeniero, veterinario, médico, matemático y quizás para todas las profesiones es necesario poseer ingenio; sin embargo, no necesariamente se muestra ese ingenio para la solución de los problemas que se presentan a diario en el quehacer profesional. En el siglo XXI, presenciamos una sociedad complejizada, donde las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) exigen cambios, y la sociedad demanda productos, procesos y servicios que deben cumplir con mayores exigencias; entonces, es necesario que todo profesional posea habilidades, actitudes y aptitudes para desarrollar competencias que le permitan, en la vida laboral, crear o innovar máquinas, procesos, equipos, diseños, servicios,... aplicando el máximo de creatividad, imaginación, curiosidad e inteligencia.

La curiosidad, la imaginación y la creatividad son palancas que han permitido al ser humano desarrollar métodos, estrategias, procesos y recursos para enfrentarse con éxito a situaciones complejas, salvar innumerables obstáculos, plantear soluciones fuera de lo común a problemas difíciles, como hallar problemas en la ciencia y en la técnica, y a ver más allá de lo posible. Son palancas que facilitan adquirir conocimiento, almacenarlo y procesarlo para generar mecanismos que faciliten el buen vivir.

La curiosidad está presente de forma innata en la mente, en el cerebro, en el desarrollo de los seres humanos y debería continuar por toda la vida, pero en algunos tiempos se pierde; esto no debería suceder, por tanto, lo mejor es potenciarla.

La imaginación es muy notoria en algunos seres: los artistas, los actores, los poetas, entre otros; pero hace parte de las cualidades con que venimos equipados todos los seres humanos. Algunos imaginan algo nuevo y otros desarrollan esas ideas. La imaginación y la curiosidad son fundamentales para la creatividad.

Aunque la imaginación es una cualidad innata, la creatividad no lo es, aunque tampoco es algo que se pueda desarrollar siguiendo unas simples ins trucciones. Se requiere a cada momento leer, escuchar, aprender, escribir y generar ideas. En otras palabras, se requiere actuar activa y continuamente en el contexto en que se vive.

A medida que una persona se interesa por mejorar la calidad de las ideas, de hacerlas realidad, mostrará mayor talento creativo, aunque un acto creativo es un resultado impredecible de la mente humana.

La creatividad no se estudia, no se enseña; se posee y se potencia. Los caminos para la creatividad como con la curiosidad y la imaginación, no son algorítmicos, no son lineales ni poseen orden. Los métodos creativos dependen de cada persona y del contexto en el cual se desarrolla su vida. Ello no quiere decir que para desarrollarla no se puedan plantear unos ejercicios o que las sugerencias sean en vano; sin embargo, para algunas personas estas estrategias puede que no le dén resultados satisfactorios, puede que seguir unas técnicas descritas no incremente su creatividad, pero aún así, realizarlos le permitirá potenciar ese algo que está en él y que le puede ayudar a ser creativo en su profesión.

Se escucha que la educación en la era de la sociedad del conocimiento debe tener otras perspectivas: enseñar a aprender a pensar, enseñar a crear, enseñar a hallar problemas y solucionarlos de una manera no tradicional, desarrollarle competencias a cada ser humano para que sea capaz de adaptarse a un medio dinámico y variable por un cúmulo de cambios sociales, culturales y tecnológicos. Pero, todo esto no se le puede dejar a exclusivamente a la educación por sí sola, la persona debe poner mucho de su parte.

Este escrito tiene dos propósitos: primero, ser ayuda para estimular habilidades y actitudes que predisponen el resurgimiento de la creatividad, para plantear estrategias a partir de la capacidad de observación, curiosidad, fantasía e intuición, entre otras; segundo, plasmar aspectos fundamentales para mejorar el aprendizaje.

Los ejercicios pretenden infundir actitudes creativas, como ofrecer un cuerpo de estrategias que faciliten visiones para ser creativos. Son ejercicios de todos los estilos: lógicos e ilógicos; simples o complejos; formales e informales; para mentes simples o fuera de lo común. Tienen muchas soluciones y lo mejor que se debe hacer es intentar hallarlas todas, por ello no se dan todas las respuestas.

Se espera que este libro sea una herramienta provechosa para el estudiante o lector que espera trabajar de forma creativa en su profesión u oficio, y también para el docente que desee brindar guía a sus estudiantes en el complejo tema de la creatividad.

En el Capítulo 3, Algunas soluciones, se ofrecen al lector respuestas desglosadas con detalle, donde se explica la metodología utilizada para su resolución; de los otros ejercicios el lector podrá encontrar las respuestas en el Complemento en Web que se encuentra disponible en <www.edicionesdelau.com>.

Capítulo 1

Teoría de la creatividad

Nadie enseña a nadie.

Todos aprendemos de todos.

La mente es la energía viva de nuestro ser. Todos, todos poseemos una mente con una increíble capacidad de imaginación y fantasía, al igual que con creatividad. Cualquier cosa observada, pasa a ser una abstracción creada por la mente, una simple semilla del pensamiento, y se puede afirmar que lo que la mente pueda concebir los demás sentidos lo pueden desarrollar.

Cuando miramos a nuestro alrededor, lo que nuestra mente estructura se convierte en una realidad, esto ayuda mucho a reflexionar sobre los ele mentos que se ven, pero en sí la mente no diferencia entre lo que es verdaderamente real y lo que imaginamos. Nuestra imaginación, de seguro, precisa distintos destinos aunque podrían ser los mismos caminos; es decir, nuestra imaginación puede llevarnos a diferentes mundos, aun desconocidos para nosotros. Nuestra imaginación puede construir alternativas para solucionar un problema contra los desafíos que se presentan. En otras palabras, nuestra imaginación puede originar ideas en cualquier situación turbulenta. Este proceso hace que la creatividad emerja de los oscuros rincones donde estuvo por mucho tiempo, entonces, para ser creativos, debe dejarse volar la imaginación, la cual va a ampliar nuestras posibilidades y permitirá aprovechar el verdadero potencial con que se cuenta. La creatividad e imaginación es desechar eso que tanto tiempo nos han dicho: «¡No puedes hacer eso!» y «¡Ni lo pienses!». Por tanto, hemos crecido de manera condicionada a rechazar nuevas ideas y dejar de lado ideas que provienen de nuestra imaginación. Por ello potenciar el pensamiento creativo es un gran paso para crear las experiencias y la vida que se desea.

La creatividad está en todas las personas, pero no todas son creativas. Algunas la han desarrollado más, y a ellas el resto las considera genios; ¿lo son?, lo cierto es que la creatividad es posible potenciarla, especialmente desde el aula de clase.

No sobra realizar ciertos ejercicios que ayudan en algún grado al desarrollo de habilidades, actitudes y competencias.

Desde épocas remotas existe preocupación por el desarrollo de habilidades de pensamiento: que los estudiantes aprendan a pensar y que los docentes enseñen pensando. Ciertos docentes e investigadores han caído en la cuenta de este fenómeno, pero el problema está en cómo hacer para cambiar el enfoque tradicionalista de repetir lo que se recibe (memorizar), cómo cambiar el proceso para que la persona construya por sí mismo su aprendizaje y, por ende, sus significados. El avance de las tecnologías de la información facilitan programas y modelos en computador para que el aprendiz centre su atención en el significado; pero estos programas están más enfocados a la enseñanza y, obviamente, primero debe surgir un cambio en el docente, porque él es el modelo, porque él puede activar procesos cognitivos. Los docentes tenemos dificultades en comprender lo que significa estar en el salón de clase y aprender. Esto es un problema de disciplina y de motivación; por tanto, hay que cambiar el estilo de docencia, propiciando que el estudiante piense y se motive, para que deje de ser un problema de disciplina y se incorpore a la clase de manera entusiasta y constructiva. En este contexto, muchos docentes y directivos se preocupan al ver cómo la educación se deteriora cada vez más y se convierte en un fábrica de títulos, para avalar ante la sociedad que tú sabes algo, pero en el fondo hay una incógnita: ¿cuánto sabe la persona? y sobre todo: ¿qué sabe hacer?

La educación debe tener un propósito pragmático, debería dedicarse a ayudar al aprendiz a desarrollar habilidades para hacer cosas útiles. Hacer las cosas que se desean y que se imaginan es un beneficio para la sociedad. La importancia de aprender está en hacer las cosas de mejor forma cada vez.

La educación tradicional debe cambiar. Enseñar a aprender a pensar debería ser el principal objetivo. Se necesitan nuevas ideas; es decir, «pensar». No hay reglas formales para ello, y aunque lo mejor es comenzar en la niñez, puede darse como lo dice algún adagio: «nunca es tarde para empezar». ¿Qué les sucede a los aprendices que hacen demasiadas preguntas? Es común oír a los docentes quejarse de no tener tiempo suficiente para responderlas; deben cumplir un programa. Las preguntas, de seguro, son la base para la generación de grandes ideas; sin embargo, a los niños que hacen muchas preguntas «buenas» se les diagnostica hiperactivos y se les aconseja cambiar de institución. Hay instituciones para niños «superdotados»[1].

La educación debe llevar a los estudiantes a reinventar su propio mundo, así verán estimulados. Tendencias pedagógicas plantean estrategias para mejorar el ambiente en las relaciones estudiante–docente, con el fin de que el estudiante se sienta satisfecho en lo que aprende y el docente dé una orientación adecuada. Tendencias psicopedagógicas de los últimos años, constructivismo, escuela activa, escuela nueva,..., explicitan la necesidad de que el estudiante interactúe con el entorno para un aprendizaje real y más duradero; para ello es necesario que el docente también tenga ese interés.

La clave de la educación y del conocimiento de las personas es preguntarse cosas acerca del conocimiento. Por ejemplo, el tema de la derivada, el estudiante lo aprende de forma recitativa: la derivada de x a la n es: n por x a la n-1; la derivada del seno es el coseno,... Estos lo aprende de una manera memorística y los devuelve tal cual. En cambio, si la derivada se plantea de manera metodológica diferente, y se hacen preguntas acerca de ese contenido (cuál es el propósito de la derivada, qué fin tiene, la aportación a la carrera), las mismas que el estudiante pueda generar respecto al tema, van a surgir preguntas que arrojan información. Y no una información sin sentido.

No es fácil cambiar cómo dar una clase, cómo estar en clase activamente, cómo hacer del aula un lugar más dinámico, más pensante, más divergente; es una transformación muy fuerte. Quizás para que el docente transforme su práctica docente y su estilo de dar clases, algo en él debe cambiar: por ejemplo, ver de otra manera el mismo aprendizaje, ver cómo aprende él. Y el docente que de veras se sintoniza y entra en ese proceso descubre un mundo interesante se inicia en la creatividad.

Los procesos educativos deben plantear estrategias para mejorar el ambiente en las relaciones estudiante docente, esto con el fin de que el estudiante se sienta satisfecho con lo que aprende y el docente proyecte el conocimiento.

Estas páginas buscan ofrecer una serie de cuestionamientos, conocimiento y sugerencias para todos los que se dedican a educar en, por y para la creatividad. Cómo cambiar a un proceso en que la persona defina sus métodos de aprendizaje, construya y de significado a lo que ve o recibe según el contexto y la aplicabilidad posible que descubre.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han introducido en los procesos de enseñanza y mediante programas y modelos en computador se

busca cumplir con lo anterior; sin embargo, en muchos casos no se pueden explicar las dificultades para comprender lo que significa o no se lee bien. Es un problema de disciplina y de motivación del pensamiento; por tanto, hay que cambiar el estilo haciendo que la persona piense y se motive, para que construya a su manera el conocimiento.

1.1 Conceptos

Hoy, la creatividad es una habilidad crítica dadas las características de complejidad, incertidumbre, turbulencia y cambios que caracterizan al mundo del trabajo y a la sociedad. Estar preparado para solucionar problemas de forma creativa es, sin duda, algo indispensable en este escenario, donde «innovar» es la palabra de orden.

Para desarrollar la creatividad existen ejercicios que buscan transformar la mentalidad y los procesos cerebrales en las personas, para ayudarles a aprender de un modo nuevo. Con la creatividad se funde educación (tradición) y curiosidad (imaginación e innovación); es una integración para cambiar el aprendizaje y hacer que los estudiantes sean efectivos creadores en todo. De modo que educar en la creatividad es educar para el cambio y formar personas ricas en originalidad, flexibilidad, visión futura, iniciativa, confianza, amantes de los riesgos y listas para afrontar los obstáculos y problemas que van presentándose en su vida profesional y cotidiana, además de ofrecerles herramientas para la innovación.

**Plantee una situación problémica* .

**Halle distintas soluciones* .

**Proyecte cada una de esas soluciones* .

La creatividad se ha ligado de manera exclusiva al arte. Los escultores y los

pintores experimentan con los materiales; los actores con la actuación en el escenario; el escritor con sus ensayos, poesías,... Pero no sólo existe la creatividad en lo artístico, también se halla y existen muchas muestras en los campos sociales, científicos, tecnológicos y empresariales.

La creatividad se estudia desde diferentes enfoques, con distintos objetivos, aplicando técnicas variadas. La creatividad es una característica innata de la persona para innovar: se confunde con la inteligencia, parece un proceso raro, se mira como un nivel mayor de la curiosidad, es la perspectiva de ver los objetos de manera diferente, pero la más generalizada es la que se considera como sinónimo de una capacidad extraordinaria para resolver problemas[2].

Creatividad es el potencial humano integrado por los componentes cognoscitivos, afectivos, intelectuales y volitivos, que manifestado en un ambiente se presenta para generar productos novedosos y de gran valor social, para comunicarlos y que trascienden en determinados momentos.

Cabe destacar que creatividad y solución de problemas no son sinónimas. La sola visión de un problema ya es un acto creativo.

El interés de la ciencia cognitiva y de otras ciencias por comprender la percepción, la cognición, la aprehensión, como otros mecanismos que estimulan o bloquean la imaginación y la inteligencia, hace emerger la necesidad de encontrar elementos que contribuyan a generar cambios en el desarrollo del ser humano creativo[3].

**Mire a lo lejos .*

**Piense en las características de algún objeto .*

**Realice una descripción .*

**Revise la descripción hecha .*

Uno de los pioneros del fascinante esfuerzo por enseñar a ser creativos es el escritor británico GRAHAM WALLAS, con su libro El arte del pensamiento, escrito en 1926; propuso el siguiente paradigma: el proceso creativo consta de cinco partes: preparación, incubación, iluminación, formulación y verificación [Romo, 1997].

Preparación: es el momento en que se revisan y exploran las características de los problemas. Se piensa con atención para conocer sobre lo que se quiere intervenir. Es la búsqueda, ensayo y tanteo, es también un proceso de aproximación, adquisición de ideas, conocimiento y recursos. Es ser curioso y desarrollo de la capacidad para trabajar una misma idea, una y otra vez.

Incubación: se establecen relaciones, se plantean posibles vías y estrategias de solución, debidamente evaluadas. Es la etapa para ejercitar el pensamiento creativo; se utilizan analogías, metáforas, contextos que nacen de la imaginación o la fantasía empleando imágenes y símbolos.

Iluminación: una idea grande aparece de manera súbita y, por lo general, es la clave solución al problema, o por lo menos un indicio amplio. Es el momento de concepción, en donde repentinamente se contempla la idea más clara que el agua.

Formulación y verificación: es organizar las ideas en un sentido lógico. Se elabora sistemáticamente el diseño de trabajo, se pone en práctica lo imaginado. Por lo regular hay un abismo entre concebir y ejecutar. Es la estructuración final del proceso en la que se pretende poner en acción la idea para cumplir el objetivo cuando fue concebida; es el parámetro para confirmar si realmente la idea creativa es efectiva o sólo fue un ejercicio mental. La exploración y la experimentación facilitan interactuar para búscar soluciones, el enriquecimiento perceptual, mejores operaciones mentales, procesos de construcción, estructuración y análisis de contenidos.

**Realice una historia con lenguaje simbólico .*

**Determine los errores .*

La creatividad no es un fenómeno simple, por el contrario, es dinámico, complejo[4] y multifacético, dependiendo para su expresión tanto de factores del individuo, como de estilos de pensamiento, forma de abordar la resolución de problemas, rasgos de personalidad y motivación, así como las condiciones favorables en el contexto: la familia, la escuela y el trabajo.

Estudios sobre creatividad realizados por GUILFORD, TORRANCE, THURSTONE, MAYER y otros, hacia los años cincuenta, pusieron énfasis en el desarrollo del pensamiento creativo. Todos plantearon pruebas para evaluarlo.

GUILFORD postuló la diferencia entre el pensamiento convergente y el divergente, equiparando el primero a lo que es el pensamiento lógico y el segundo al creativo; además, la creatividad en sentido amplio se refiere a las aptitudes características de los individuos creadores, como son la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y prospectiva [Nickerson, 1994].

**Seleccione una imagen especial .*

**Analice los elementos que la componen .*

**Determine qué usos tiene .*

TORRANCE [Romo, 1997] la define como un proceso de percibir elementos que no encajan o que faltan; de formular ideas o hipótesis sobre éstos, de probar estas hipótesis y de comunicar los resultados, tal vez modificando y volviendo a comprobarlas. Las pruebas de TORRANCE plantean a los educadores el reto de cómo estimular la creatividad, qué estímulos son más eficientes, cuándo y dónde aplicar.

THURSTONE [Rodríguez, 1991] opina que la creatividad es un proceso de formar ideas o hipótesis, verificarlas y comunicar los resultados, suponiendo que el producto sea algo nuevo.

MAYER [1986] define creatividad como una actividad cognitiva que tiene como resultado nuevas soluciones a un problema.

Pero también debe considerarse que la creatividad no está solo en la diferencia de «hacer» sino de «ver» las cosas, aunque se vislumbra mucho cuando se puede convertir lo extraño en común, es decir, nace cuando es posible dar un salto de lo repetitivo a lo innovativo, en otras palabras, es una forma particular de sentir, de pensar y de mirar la realidad, por eso ser creativos es mirar desde otro punto de vista.

Existen otros enfoques. EDWARD DE BONO propone ver los problemas como reto a la imaginación. Para ello plantea que se empleen herramientas como las analogías, las metáforas y la intuición[5]; esto lleva a modificar la actitud ante los problemas y a la generación de estrategias hacia una solución, encontrando dificultades. Porque no nos educaron para solucionar problemas, sino para crearlos. DE BONO [1996] dice: La creatividad, por ser una forma de pensamiento, puede ser aprendida y desarrollada. Desde su punto de vista, creatividad e ingenio son direcciones que han de tener los procesos del pensamiento para exaltar la inteligencia[6].

En toda disciplina, el ingenio es indispensable.

Lo único que interfiere con mi aprendizaje, es la educación.

Albert Einstein.

También, se determina que hay factores emocionales y afectivos que inhiben el empleo de toda la potencialidad que se tiene. En general, no se tiene claro cuál es nuestra visión del mundo, qué misión puede cumplirse, qué aporte puede darse. Lo cual indica la necesidad de tener una actitud creativa para armonizar las diferentes facetas de la vida, para clarificar el norte y fuerza de coherencia con lo hallado. Todos tenemos capacidades hacia polos opuestos (la ternura y la crueldad, lo generoso y lo hosco, lo alto y lo bajo) y por no saber manejar la lucha dentro de nosotros, nos dirigimos hacia lo no adecuado.

Luego, es más importante la motivación intrínseca que la extrínseca, en virtud de que una vivencia creativa está asociada con una sensación de placer, de entusiasmo y satisfacción, entonces debe surgir el amor por explorar y descubrir. Lo emocional, en términos metafóricos, es como el combustible que necesita un proceso mental; existen operaciones automatizadas en el ser humano; sin embargo, existen procesos cognitivos que necesitan una mayor energía para actuar como sistema desencadenante de procesos creativos [Jiménez, 1998]. De esto se deriva que la creatividad es un proceso que tiene por objeto combinar el conocimiento adquirido en formas no conocidas, con la finalidad de seleccionar de entre ellas las posibles soluciones efectivas para un problema dado.

**Identifique un objeto .*

**Determine sus posibles usos .*

Taylor [Citado en Marín, 1991], gran investigador, con el fin de entender mejor lo que es, determinó cinco niveles de creatividad.

1. Nivel expresivo: se relaciona con el descubrimiento de nuevas formas de expresar sentimientos, es un medio de comunicación consigo mismo y con el ambiente [7] .

2. Nivel productivo: es el que incrementa técnicas para la ejecución; surge mayor preocupación por el número que por la forma y el contenido.

3. Nivel inventivo: se despierta la capacidad para descubrir nuevas realidades; emerge la flexibilidad perceptiva para detectar nuevas relaciones.

4. Nivel innovador: se modifican los principios básicos que fundamentan el sistema al cual pertenece el objeto creado. Existe originalidad, es práctica.

5. Nivel emergente: presupone la creación de principios nuevos. Es teórico. Sin embargo, Rodari [1996] dice: Uno no crea, tan sólo transforma lo que alguna vez ha visto o sentido, no hay nada original, todo es transformación de las formas de la naturaleza [8] .

1.2 Bases

La creatividad es una cualidad que todos poseemos en algún grado y puede potenciarse mediante adiestramiento y práctica. La manipulación de los objetos desde edades tempranas constituye un acto de creatividad. Pero la creatividad no sólo implica la utilización de operadores mentales con lógica y racionalidad, sino que es un acto humano atravesado por muchos efectos para comprender el mundo físico con un goce estético.

Creatividad significa la capacidad de imaginar algo nuevo y original e idear la forma en que puede expresar a los demás [Amegan, 1993]. Todo lo nuevo y original que se produce es creativo, es decir, es la capacidad de crear o transformar cosas de una manera no conocida antes, utilizando los recursos disponibles. Pero, además a los recursos disponibles se les debe conocer para qué más sirven y cómo podría variarse su uso. Podría ser curiosidad o imaginación pero estas la complementan. Para crecer y crear, es preciso tener fe en uno mismo.

**Enuncie tres ideas para construir un puente movible .*

**Evalúe y mejore esas ideas .*

La creatividad hace nacer el estado de espíritu de investigación, y la innovación es el resultado.

Los problemas existen en el quehacer cotidiano, problemas psicológicos, sociales, neurológicos, profesionales, económicos o sentimentales; la creatividad se manifiesta cuando se le solucionan de una forma nueva. Una vez solucionado un problema, ¿cuándo se busca si existe otra solución?

No basta tener buenas ideas, es necesario saber expresarlas, y esta expresión ha de ser holística, de manera que integre la expresión corporal, oral, escrita, plástica, manual y simbólica. Cada uno tiene un stock de ideas. Una especie de fuente subterránea donde siempre se puede ir a beber [Gardner, 1995][9].

Para captar la realidad en toda la extensión y profundidad se necesita contar con un pensamiento diferente: la imaginación y la inteligencia[10]. Para que una persona tenga ideas creativas, es necesario que ejercite su mundo mediante la expresión de sensaciones y sentimientos; su imaginación y pensamiento; y la identificación del ambiente. Esto es, tenga «buena» capacidad de reflexión, razonamiento, descripción, esquematización... Así como el hierro se oxida cuando no se usa, y el agua estancada se pudre, así nuestro intelecto se pierde cuando dejamos de usarlo.

**Descubra una obra artística en su comunidad* .

**Determine en ella rasgos característicos* .

Captar la realidad supone recorrer un largo camino en el que surgen ideas, dibujos, esquemas, proyectos, esbozos, dudas. Pero por cada uno de ellos, se debe razonar: por qué así, cómo mejorarlo, por qué esta duda.

La naturaleza ofrece la posibilidad de crear su propia realidad; todo pensamiento es una abstracción que no puede cubrir la totalidad de la realidad. Es necesario considerar los procesos de pensamiento que conducen a la abstracción, teniendo en cuenta que el punto de partida es la propia acción y que la manipulación tiene la función de soporte para la elaboración, la reflexión y la generalización.

La naturaleza es determinante para que la creatividad aparezca. La curiosidad enfocada hacia ciertas partes ha permitido mejorar algunos procesos, crear herramientas, máquinas, métodos y, sobre todo, nuestro cuerpo. Desde los primeros años de vida, la curiosidad es parte para una continua exploración.

El pensamiento es la facultad de pensar. Saber pensar requiere una habilidad intelectual de reflexión, razonamiento, de síntesis... la búsqueda incesante del conocimiento es el motor del espíritu creativo. Evidentemente, el espíritu creativo es lo que lo motiva a usted a leer este texto.

Muchas veces lo que se busca está frente a nuestros ojos, lo que se necesita es mirar de otra manera para encontrarlo.

La intuición es una percepción interior que lleva a comportarnos de determinada manera. Esto, en términos comunes, dice: «a la gente creativa no se le enseña nada para que cree, se le estimula». El futuro de un profesional no está en el conocimiento adquirido, sino en el manejo creativo del mismo. Una idea nueva, al igual que la mancha de aceite, tiende a extenderse, a proyectarse, a hacerse patente mediante la expresión. La persona creativa recrea, cambia, reorganiza, redefine contenidos poseídos. Sabe mirar y extraer del entorno aquella información o idea que precisa para su plan. Las variaciones sobre un tema son la esencia de la imaginación.

Al dedicarnos con pasión a un área de interés más allá del trabajo y de la familia, estamos ampliando nuestras perspectivas y enriqueciendo todas las facetas de nuestra vida. El trabajo es una experiencia que debe estudiarse atenta y críticamente y, con el tiempo, examinarse a través de la propia experiencia [Torrance, 1977].

A pesar de los errores, los desastres, los fracasos y las frustraciones nunca se deja de aprender, nunca se debe dejar de explorar y de experimentar en la búsqueda de conocimiento. Piense por un momento en la forma como usted ha aprendido lo que sabe.

Una actitud de búsqueda permanente, de compromiso con lo que parece imposible, permite atreverse a romper esquemas, a construir una capacidad de soñar, de arriesgar y de cambiar hacia la creatividad. No plantear retos, buscar lo fácil, paralizarse ante un problema, impide desarrollar adecuados niveles de tolerancia a la frustración. Si no existe afectividad y amor en los procesos de desarrollo humano, no existe la posibilidad de ser creativos [Jiménez, 1998].

**Seleccione un tema de la asignatura* .

**Determine las alternativas de enfoque* .

**Describa las posibilidades de integración con otras asignaturas* .

**Plantee por lo menos una aplicabilidad para la vida* .

1.3 Acciones

El estudio sobre aprendizaje desde la psicología, la determinación de cómo son los procesos de percepción y cognición[11] desde la neurología e inteligencia artificial, han sido fundamentales en el estudio del pensamiento humano; sin embargo, aprender conceptos es sólo una situación para producir conocimiento. Esto ha favorecido el desarrollo de «sistemas inteligentes»; y de allí, ante los diversos inconvenientes y restricciones, se ha profundizado en psicología cognitiva en cómo son los diferentes procesos en nuestro cerebro. «La creatividad es una necesidad primaria y su ausencia produce un estado general de insatisfacción y aburrimiento».

Luego, puede afirmarse que la creatividad no es una actividad sino una serie de operaciones cognitivas y emociones que impulsan procesos asociativos e imaginativos en los que actúa la experiencia del individuo para provocar transformaciones sobre los objetos o los sujetos. La creatividad, mirada así, puede sustentarse en los límites porosos de la inteligencia, en los procesos neuronales, en los procesos culturales; pero, en últimas, estos factores por sí solos no producen ningún tipo de creatividad.

La creatividad es el resultado de la combinación de diferentes planos y procesos del pensamiento; es decir, de procesos racionales que obedecen a las reglas de la lógica y de la heurística y que están, de una u otra forma, ligados a la experiencia.

En el hogar, la institución educativa o la empresa debe inculcarse actitudes y capacidades que sirvan, a lo largo de toda la vida, para el estudio, para el trabajo. La persona debe reinventar su realidad y el jefe, docente o padre de familia deben ofrecerle oportunidades para conseguirlo. Educar es anticipar al futuro.

Las personas creativas no evitan los problemas y tienen gran sensibilidad para detectarlos; son curiosos e impulsivos hacia situaciones difíciles o desafíos complejos. El acto creativo requiere un desprendimiento de las formas existentes, una capacidad para revisar los propios paradigmas, búsqueda de nuevas perspectivas y confianza en sí para intuir.

La creatividad es fuente para la innovación, pero la verdadera innovación no se da simplemente mejorando lo existente, sino que implica ver más allá para determinar nuevas oportunidades. Es necesario vernos y aceptar que el terreno a veces está inexplorado y que, por consiguiente, con mayor razón, deberíamos conquistarlo; esto depende de nosotros mismos, está en nosotros. El proceso de cambio es difícil; deben tenerse metas claras de antemano y de ha de trazar un adecuado mapa del proceso administrativo y organizar los diferentes enfoques para generar un valor sinérgico real en los resultados.

**Identifique emociones* .

**Determine cuáles son de color rosado* .

Educar en la creatividad implica partir de la idea de que ésta no se enseña de manera directa, sino que se propicia. Consideremos las siguientes sugerencias:

1. Dar espacios en clase para pensar sobre una situación problemática presentada y estimular la reflexión. La incertidumbre existe y el estudiante debe lanzarse a explorar el conocimiento que no logra construir totalmente a partir de lo trasmitido por el docente.

2. Desarrollar la confianza en sí mismo por medio de indicadores, los cuales no siempre sean las notas, como pueden ser a manera de ejemplo: apertura mental, originalidad, asumir riesgos y plantear preguntas que en determinados momentos pongan en duda el conocimiento que está trabajándose, entre otros.

3. El docente, para lograr un clima donde los estudiantes aprendan a pensar y crear, encuentra tropiezos pero debe ponerle empeño, ya que las huellas formadoras que se dejan en los estudiantes trascienden el presente y se recogen en el futuro.

4. Enseñar a los estudiantes a vencer el temor al ridículo y a cometer errores; es necesario reciclar los errores como fuente de aprendizaje.

5. Contextualizar el conocimiento, es decir, ponerlo en situaciones que vive el estudiante [12] .

**Seleccione un tema* .

**Determine palabras principales en el tema* .

**Describa el concepto de cada palabra* .

**Realice un mapa conceptual con las palabras* .

6. Desarrollar la capacidad de asombrarse ante comentarios reflexivos o creativos de sus estudiantes. Entonces, el docente debe propiciar un conocimiento lleno de sorpresas y situaciones inesperadas.

7. Cuestionar continuamente, es un excelente indicador y una estrategia fundamental para trabajar el pensamiento creativo y crítico.

El desarrollo del pensamiento creativo y reflexivo parte de actividades lúdicas, las que movilizan recursos afectivos e intelectuales de la persona que está ejerci tando la misma; además, se busca un equilibrio entre lo afectivo y lo intelectual para lograr un espacio dinámico y motivante para el buen pensar y crear [De la Torre, 1993].

1.4 Los problemas

La resolución de problemas se identifica hoy día como una actividad importante para el aprendizaje, particularmente de la matemática. Aprender es poner atención especial a elementos de una situación. La interacción de la persona con problemas no rutinarios es importante, y la discusión de las estrategias contribuye a desarrollar disposiciones creativas.

El afinar la habilidad para formular preguntas, amplía la capacidad de resolver problemas. Para tener éxito en la solución de problemas, con frecuencia es necesario replantear la pregunta, analizarla o estudiarla desde otro ángulo[13]. La escogencia de uno u otro ángulo influye en la habilidad para encontrar soluciones.

Entonces, debe considerarse la resolución de problemas[14] como una forma de pensar para desarrollar diversas habilidades y utilizar diferentes estrategias en el aprendizaje. Es decir, la persona debe problematizar el estudio de un tema. En este contexto, el término problema se vincula no solo a situaciones específicas donde se busca solución, sino también incluye el aprender conceptos. Es decir, tanto al resolver un problema o al aprender conceptos, el estudiante debe discutir ideas alrededor de la situación, usar representaciones, buscar estrategias cognitivas y metacognitivas, y utilizar contraejemplos, ya sea para avanzar, resolver o entender esa situación[15]. Así, la resolución de problemas se relaciona no solamente con el uso y desarrollo de habilidades para que un estudiante tenga acceso y utilice diversos recursos, sino también con estrategias que le permitan trabajar eficientemente con tales recursos en diversas situaciones.

Algunos se complacen en divagar en torno al acertijo filosófico: ¿cuál es el significado de la vida? Pero los más realistas se preguntan: ¿cómo puedo hacer que mi vida tenga más significado?

Muchos estudiantes siempre le preguntan al docente ¿esto para qué sirve? Mientras la minoría son curiosos y se preguntan: ¿servirá para «esto» o para «aquello»?; y si lo aplico aquí ¿qué resulta?[16]

¿Cómo podemos pulir nuestra capacidad de hacer preguntas para que comiencen

a llegarnos las soluciones? Hay que empezar por formular preguntas simples, ingenuas, aunque las personas sofisticadas tienden a ignorar.

Hágase preguntas extrañas:

¿«Por qué» es esto un problema?, ¿habrán más soluciones?, ¿por qué lo hago siempre de está manera?

¿«Cuál» es el problema?, ¿cuáles son los temas subyacentes?, ¿cuáles los prejuicios que influyen en mi percepción?

¿«Cuándo» empezó?, ¿cuándo sucede?, ¿cuándo termina?

¿«Quién» se preocupa por esto?, ¿quién lo creó?, ¿quién puede ayudar a resolverlo?

¿«Cómo» sucede?, ¿cómo considerarlo desde diferentes ángulos?, ¿cómo sé que es la respuesta correcta?

¿«Dónde» sucede?, ¿dónde hay mayor información?

¿«Por qué» es importante?, ¿por qué empezó?, ¿por qué persisten inquietudes?

Escriba una pregunta que lo preocupe en su vida personal o profesional y reflexione:

¿Cuál? ¿Cuándo? ¿Quién?

¿Cómo? ¿Dónde? ¿Por qué?

Autoevaluación

¿Aprendo de mis errores?

¿Explico coherentemente mis convicciones y las razones que las sustentan?

¿Persevero ante las dificultades?

¿Ante las ideas nuevas de otros soy crédulo y tolerante?

Continuamente se escucha: «Ya no tengo edad»; «si fuera más joven». Aquí debo recordar lo que dicen algunos pedagogos: nunca es demasiado tarde para aprender. Nuestra capacidad de aprendizaje puede mejorar con los años al despertar el poder de la curiosidad, al mantener viva la imaginación, observar, fantasear continuamente hasta llegar a estructuras «correctas» en la mente.

En gran medida, lo que caracteriza a una persona creativa es su gusto por los problemas, en el sentido que los identifica oportunamente y los convierte en oportunidad de transformar el entorno [Aldana, 1998].

Con el fin de llevar a cabo procesos necesarios para hallar solución a problemas[17], es indispensable que el sujeto determine y especifique el espacio del problema, determine las varias formas en los cuales una situación no adecuada (inicial) puede cambiarse para alcanzar una meta (parcial o total). Problemas personales, psicológicos, sociales, lógicos, matemáticos, administrativos y todos los demás están enmarcados dentro de un espacio, que se debe determinar para su representación [Torres, 1996]:

**Seleccione un espacio del hogar .*

**Indique los aspectos positivos, negativos e interesantes .*

**Analice cada uno de estos aspectos .*

**Describa elementos o relaciones para modificarlos .*

a. El estado inicial.

b. El estado final.

c. Los estados intermedios a generar por la aplicación de un operador.

d. Los operadores que permiten pasar de un estado a otro.

Las etapas que se identifican en la solución de problemas son:

a. Entender el problema: ubicar estrategias que ayudan a representar y entender las condiciones, elementos y efectos que existen.

b. Diseñar un plan: se recomienda pensar en problemas conocidos que tengan una estructura análoga a la del que se quiere resolver y establecer un plan de resolución.

c. Ejecutar el plan: establecer conexiones y extensiones del problema en otros contextos.

Si bien la mayoría de soluciones creativas son el resultado de una cuidadosa planificación, largas y duras horas de trabajo y una buena dosis de tanteos mentales; resulta que algunas veces, al considerar situaciones de formas nuevas, surgen intuiciones que alcanzan increíbles éxitos[18]. Y esa habilidad para salirse del camino trillado y adoptar enfoques que son completamente nuevos es una cualidad que hay que desarrollar, fomentar y valorar, independientemente del campo donde cada uno se desempeña.

**Seleccione una historia, cuento o poesía .*

**Considere las ideas principales .*

**Pregúntese si no hay más ideas principales .*

**Compare estas ideas con las de los compañeros del curso .*

Para conseguir algunos patrones en la solución de problemas, mejorar las estrategias, ser creativos, incrementar la capacidad cognitiva o el adiestramiento recibido, se puede emplear una o varias de las siguientes técnicas que se explican a continuación:

a. Resolver los problemas haciendo énfasis en destrezas del pensamiento.

b. Positivo – Negativo – Interesante (PNI). Determinar en el problema los

aspectos positivos, negativos e interesantes que se visualizan .

c. Para aprender es importante apropiarse de habilidades de examinar, representar, transformar, aplicar, probar y comunicar , entre otros. Especialmente si se trabaja en grupo (ejercicios, representaciones, discusiones, alternativas).

d. Alternativas – Posibilidades – Ejecuciones (APE). Realizar esfuerzos para generar alternativas y posibilidades.

Un problema lleva a una situación en que existe:

1. Inquietud por hallar una respuesta.

2. La no existencia de una solución inmediata.

3. La existencia de alternativas y posibilidades de tener más de una solución. Hay que enfrentar la variedad de situaciones en las que es necesario analizar y evaluar diversas estrategias en las diferentes fases de solución, y la búsqueda de conexiones.

4. Considerar todos los Factores (CTF). Hacer concreto lo que se percibe del problema y ahondar un poco más.

Autores identifican en el proceso de resolver problemas tres fases importantes: entender el problema, abordarlo, revisar o evaluar el proceso. Primero se sugiere

discutir tres preguntas: ¿qué sé?, ¿qué quiero?, ¿qué quiero usar? Al abordarlo deben existir actividades de conjeturar, convencer, justificar y cómo reaccionar ante posibles dificultades. En la revisión es importante analizar la respuesta, revisar las operaciones, reflexionar acerca de las ideas y momentos importantes del proceso, y extender el problema a contextos más amplios.

La creatividad es un tipo de pensamiento encaminado a imaginar o inventar algo nuevo, es un proceso que tiene por objeto combinar el conocimiento adquirido por un individuo, de todas las formas como sea posible, con la finalidad de seleccionar de entre esas combinaciones las posibles soluciones efectivas de un problema.

Para algunos, esas soluciones han de reunir algunas características a fin de que puedan ser denominadas creativas: originalidad, flexibilidad, novedad y aplicabilidad; para otros, es simplemente que tengan estructura[19].

Nada es imposible para el que verdaderamente desea algo, ningún lugar está lejos para los seres con imaginación.

En el momento de hacerse consciente del conocimiento que posee, el ser humano se distingue de una máquina y de los animales. Si un objeto tiene una estructura adecuada semejante a la estructura que tiene el ser humano, entonces captará conocimiento.

Esto debe ser entendido por aquellas personas que orientan educativamente; las instituciones educativas, en cierta medida, deberían ser espacios de prolongación del cuidado biológico, psíquico, cognitivo y ambiental de la persona.

1.5 El Docente

La creatividad donde mejor puede desarrollarse es en el proceso educativo. Allí pueden distinguirse potencialidades y buscar una mejor utilización de los recursos individuales y grupales dentro del proceso; pero es importante una atmósfera que propicie el pensar reflexivo y creativo en el salón de clase.

La intención del docente debe ser presentar bosquejos que permitan estimular la creatividad en sus estudiantes.

En el proceso educativo, por lo general, se estudia el pasado, pero el interés por el pasado, a menos que lo utilicemos, se opone directamente a la creatividad.

En general, la educación en las instituciones educativas, se centra en adquirir contenidos y en el cumplimiento de los programas, no se emplea tiempo para descubrir metas, reflexionar sobre ellas y retroalimentarlas[20].

**Una programación abierta es preferible a una programación cerrada* .

**Un enfoque interdisciplinar es más facilitador* .

**Un modelo de autoaprendizaje es más motivador* .

Se vive corriendo para allí, para allá, para acá, y nunca se dedica un tiempo para revisar y entender cómo enfrentar problemas, para reflexionar sobre nosotros mismos; no se abordan problemas como: no saber administrar el tiempo de una

manera efectiva; mejorar la convivencia familiar y social; comprender la vida personal y atender los diversos frentes eficazmente e identificarlos para que tengan solución oportunamente.

En cada institución educativa existe una serie de problemáticas como:

a. Dificultades de aprendizaje: puede ser por el docente, que tiene su base en una ciencia o falta de empleo adecuado de las habilidades de pensamiento reflexivo y creativo , falencias en los procesos educativos.

b. Didáctica en el salón de clase: predomina un clima poco participativo, activo y centrado en los estudiantes. Algunos docentes no tienen conciencia de que poseen creatividad y que la pueden poner al servicio de los estudiantes.

c. Actitud poco creativa: los docentes muestran al estudiante todo su dominio del tema, el poder y estilo que rompe las relaciones del docente con el estudiante, lo cual le resta la capacidad de conocer lo extraño y solamente lo lleva a ser sensible y receptivo [21] .

Es evidente que existe una relación amplia del medio ambiente de la institución educativa y las capacidades creativas en los estudiantes. Los diversos factores que intervienen pueden obstaculizar o favorecer el desarrollo de esa capacidad. La originalidad, la expresividad y la flexibilidad en todas las áreas pueden incrementarse mediante una motivación y un esfuerzo adecuado. La condición básica que fomenta la creatividad es que el docente provea dicho aumento.

**Identifique dos problemas presentes .*

**Determine por qué surgieron .*

**Describa la relación existente entre ellos .*

Todos empezamos la vida con una curiosidad insaciable, la mayoría aprendimos, al llegar a la escuela, que las respuestas eran más importantes que las preguntas; pero como la educación no desarrolla la curiosidad, ni la habilidad de hacer preguntas hemos aceptado a producir la respuesta que conoce el docente.

Debe intentarse utilizar algunos métodos, programas específicos y estrategias para desarrollar el potencial creativo; el docente es el engranaje principal que facilitaría las estrategias para tener en un futuro grandes inventos; sin embargo, en general, no es posible si no se tiene interés por este acto: la creatividad. Es decir, no se busca ser creativo a sí mismo.

Cada docente posee una dinámica para su clase, de aproximación o rechazo, que se deriva del cruce entre el estilo del docente y del estudiante, de las expectativas de ambos[22]. El docente creativo transforma, traslada la información a contextos propios y la adecua al estudiante. Se vale de imágenes, comparaciones, aplicaciones y otros recursos didácticos.

Algunos aspectos que deben considerar los docentes para estimular el pensamiento creativo son:

a. Tratar respetuosamente las preguntas o ideas inusuales.

b. Mostrar y darle a entender al aprendiz que sus ideas son interesantes, que tienen valor.

c. Estimular y fomentar el aprendizaje autoiniciado, vinculándolo con las causas y las consecuencias.

d. Proveer períodos de aprendizaje y de práctica no evaluados.

El docente creativo, la mayoría de las veces, se mueve por caminos desconocidos y pone toda la energía y el coraje para alcanzar lo que pretende[23]. Si desea iluminar la imaginación de los estudiantes tienda a mostrar que la propia está encendida. El docente puede, con facilidad, inventar situaciones o actividades creativas, aprender con sus estudiantes y descubrir cosas nuevas; experimentar, correr riesgos y tener errores; estimular al estudiante a preguntar, a utilizar su sentido crítico y a aprender a solucionar problemas; ayuda al estudiante a desarrollar la imaginación.

No es fácil elaborar programas para la estimulación creativa. Algunos estudiantes alteran el sistema en el aula, el proceso de enseñanza–aprendizaje debe conseguir que el estudiante descubra el sentido más puro de la realidad, de tal forma que le permita desplegar su propio estilo de aprendizaje.

La inspiración es el impacto sorprendente que produce un hecho sobre la mente. Es un don gratuito para crear. El docente debe estimular la creación. Los procesos creativos no se desarrollan en un clima afectivamente neutro. Las emociones son manifestaciones físicas del pensamiento o imágenes.

Todos los docentes deberían potenciar la creatividad, generar relaciones flexibles con los estudiantes para que sean originales y reflexivos en la generación de ideas. La creatividad es una aptitud que es necesario desarrollar. El estudiante debe aprender por el gusto de saber.

La principal queja del aprendiz y del docente se centra en el uso inadecuado del conocimiento que se transmite en las diferentes asignaturas en la escuela, el colegio, la universidad, tanto en pregrado como en posgrado, porque no se utiliza para generar ideas nuevas en su campo, sino más bien para reproducir ideas extranjeras, en detrimento del poder inventivo del estudiante.

Las rutinas y los procedimientos impartidos por los docente se alejan del interés

del educando, sin valoración de la diversidad, del descubrimiento, de la motivación, hacen que el estudiante no tenga pensamiento divergente[24], que no imagine, generando con ello consumidores de teorías e inventos diseñados por otros, que no se ponen en práctica y al poco tiempo se olvidan, no se aprende. La intuición lleva a asumir riesgos sin tener un mapa claro, a abrir camino como lo hacen los pioneros. Los colonos llegan después.

¿Cómo hacer que los estudiantes planteen alternativas de solución de problemas? ¿Qué enseñar para que comprendan...?, ¿por qué hay unos que comprenden y otros no? Estos y muchos más intereses están ligados a los docentes creativos, y son quienes están pensando que el mundo cambia día tras día y, por tanto, se atreven a decirles: la mitad de lo que les he explicado dentro de unos cinco años o no tiene valor o se habrá demostrado que es equivocado; y el gran dilema es determinar qué pasará con la otra mitad [Torres, 2000a].

El desarrollo afectivo y emocional en los procesos de desarrollo humano es base fundamental de la creatividad humana. Desde esta perspectiva, es necesario promover actividades y ambientes propicios para el desarrollo adecuado de estos procesos, en los cuales resulta fundamental la medición humana. En la actualidad, el mundo exige personas creativas; todos tenemos capacidad para ser creativos, para triunfar en nuestra actividad. Este atributo no es propiedad de ningún tipo de persona, ni de ninguna profesión específica.

¿Cómo aprendemos los seres humanos? ¿En dónde ocurre el aprendizaje? Seguramente, ante tales preguntas, podríamos decir que el aprendizaje ocurre como resultado de una modificación de estructuras mentales y, por tanto, habría la necesidad de definir qué es memoria y cuáles son sus mecanismos de acción. En la memoria reside el conocimiento, pero también es el lugar donde se procesa el conocimiento; allí cambia dinámicamente lo que sabemos al procesar nueva información. La nueva información ¿amplía o contradice el conocimiento previo? La mente busca resolver esta pregunta cada vez que ocurre una nueva experiencia. Por tanto, el proceso de recordar información que se tiene almacenada y compararla con la nueva, es crítico en el aprendizaje. Comparar es un proceso para determinar semejanzas y diferencias entre dos o más objetos.

**Plantee un problema* .

**Determine los estados del problema* .

**Determine los operadores que intervienen* .

El proceso de construir y corregir estructuras de conocimiento está guiado por las preguntas que nos hacemos. Las preguntas permiten detectar lagunas en nuestra memoria. Cuantas más preguntas nos hagamos sobre un tema, tenemos más índices para este tema en nuestra memoria, y será recordado con mayor facilidad. Las preguntas dan inicio a la creatividad porque cada vez queremos aclarar información o profundizar sobre un tema.

El docente debe generar la flexibilidad de pensamiento en el estudiante[25]; de otra manera, debe ayudarle a encontrar enfoques y pistas diferentes para abordar una situación. Se trata de que el estudiante cambie de perspectiva y percepción del problema, de los hechos o situaciones. Cuando los estudiantes aprenden, por lo general no son animados a utilizar el conocimiento en problemas que enfrentan, ni a relacionarlo con lo que saben. Lo que los estudiantes aprenden debe tener significado para ellos. El conocimiento y las habilidades no se encuentran parejos en todos los estudiantes, por lo que resulta necesario que en el aprendizaje, además de ser motivado por las preguntas que el propio aprendiz se formule, se haga una interacción con otros, pues ninguno de ellos posee todos los elementos necesarios para realizar un producto de calidad.

El docente debe desarrollar la capacidad de producir asociaciones y conexiones muy distantes del tema en cuestión; es decir, el docente debe promover las ideas originales[26] y cuando aparezcan debe reforzarlas, para que el estudiante reconozca su importancia.

**Plantee un problema .*

**Halle dos posibles soluciones .*

Muchos procesos creativos se caracterizan por una amplia variedad de ideas. El creativo se siente acosado por sus ideas y debe expresarlas; el docente debe ayudarle a que tenga fluidez de expresión[27]; debe buscar eliminar los bloqueos y conocer posibles estrategias para incrementar un entrenamiento.

Desarrollar los sentidos es una tarea que debe tenerse en todo momento de la vida. El niño pequeño aprende manipulando las cosas; hay un aforismo escolástico que dice: nada hay en la inteligencia que no estuviera antes en los sentidos. Lo que se toca, siente, huele y oye en su contacto con la realidad es lo que permanece por más tiempo en nosotros como aprendizaje vivenciado. Los expertos repiten: aprender es crear y crear es aprender.

Es necesario cultivar la observación, la percepción y la sensibilidad. Se entiende por observación la acción de observar, es decir, considerar atentamente los hechos para conocerlos bien y adquirir nuevo conocimiento. La percepción consiste en la interacción de estímulos externos y condiciones internas de un sujeto; no es solo la recepción y registro de estímulos, sino que debe interpretarse como un proceso de organización y ordenación. Sensibilidad es la capacidad de sentir y elaborar los estímulos sensoriales, es decir, la facultad para experimentar sensaciones, sentimientos y emociones.

La iniciativa de elegir los elementos que válidos para que los estudiantes sean capaces de interpretar y transformar la realidad y vivir un auténtico ambiente creativo está en el docente. Se requiere contar con una educación de calidad, que sepa refundir, fundamentalmente, toda la tecnología de la educación y, a la vez, ofrecerles a los responsables de esta tarea los medios para la renovación de su propio conocimiento.

**Recopile estrategias, trucos y claves para resolver problemas .*

**Seleccione hechos problemáticos de los medios de difusión .*

**Invente pasatiempos .*

**Invente rompecabezas .*

La misión del buen docente es que el estudiante aprenda; pero, aun más, debería ser que el estudiante comprenda. ¿Comprendemos que una cosa es un buen docente que enseña, un estudiante que aprende, y otra muy distinta es un estudiante que comprende? Aprender es adquirir conocimiento, comprender es hacer algo con ese conocimiento, es pensar el contenido, aplicarlo, extenderlo, transferirlo. Comprender es resolver complejos problemas de la vida, pensar con rigurosidad, con sólidas bases de conocimiento que comprometan a crear nuevas formas de humanismo.

Varias son las prácticas que el docente podrá seguir hacia la promoción de mejores condiciones para el desarrollo del potencial creador. Algunas sugerencias son:

1. Recuerde que los estudiantes expresan en forma más plena sus habilidades creativas cuando realizan actividades que les proporcionan placer.

2. No se restrinja a ejercicios que posibiliten sólo una respuesta correcta. Utilice también los que estimulen a los estudiantes a ser lo más originales posibles en sus respuestas.

3. Valore las ideas originales de sus estudiantes.

4. Una idea original es apenas el primer paso. Es necesario también enseñar a los estudiantes a revisar, refinar y elaborar sus ideas creativas.

5. Incentive a los estudiantes a presentar y a defender sus ideas.

6. Dé un tiempo suficiente a los estudiantes para pensar y desarrollar sus ideas.

7. Provoque en los estudiantes confianza en sus competencias y capacidades.

8. Desarrolle actividades que le exijan al estudiante iniciativa e independencia.

Leer porque «me toca», o leer porque «quiero aprender»;

he ahí la diferencia radical.

1.6 Creatividad en la empresa

La complejización de la sociedad es un reto para las instituciones que deben formar el hombre del futuro, pues debe ofrecerle, no sólo conocimientos sino darle estructuras cognitivas para que desarrolle las habilidades necesarias para resolver problemas. Al resolver los problemas el ser humano debe emplear una perspectiva global para tener en cuenta todas las variables del entorno.

La dinámica que sucede en variadas situaciones en todo el mundo obligan a las empresas a redireccionar su negocio produciendo cambios en sus procesos, productos y servicios buscando adaptarse a las contingencias del entorno dando un impulso que incremente la participación de las per sonas que en ella laboran, con carácter flexible y dinámico, con mayor cohesión entre ellas y con generación de ambientes para que expresen su creatividad, para que sientan que sus ideas son valoradas y tenidas en cuenta; lo que lleva a que cada una ofrezca, no solo a la organización sino también a su entorno, la posibilidad de ser generadora de cambio y expresión de ideas con posibilidad de realizar innovación.

Hoy reflexiono sobre la creatividad en las organizaciones donde he laborado, no hay duda: son frecuentes los casos en que no se dejan fluir las ideas creativas. Esto no indica que los directivos se opongan o no conozcan sobre la creatividad, pero sí la menoscaban inconscientemente por diversas razones, en especial por la búsqueda del cumplimiento de metas de productividad y, por tanto, el control que se ejerce.

Al trabajar solamente en las metas de la empresa, es posible que, sin darse cuenta, no se acepten ideas que para su desarrollo requieren algo de tiempo. La experiencia indica que es posible desarrollar la creatividad en las organizaciones aun teniendo en mente las metas, siempre y cuando se tenga también en mente la innovación en productos, procesos o servicios para dar mayor satisfacción al cliente.

El arte de enseñar no está en dominar un tema que todo estudiante entienda muy bien en el momento, sino que comprenda cómo emplearlo, cuándo y dónde; además, que pueda extender aplicaciones para solucionar problemas.

En las organizaciones, la originalidad es una parte fundamental a ser reconocida, pero una idea más apropiada puede hacerla más visible. Es decir, de alguna manera la innovación influye en el negocio; pero esta surge por ideas creativas debidamente evaluadas y puestas a prueba.

La creatividad y la originalidad están totalmente asociadas, no son lo mismo, pero sí complementarias. La creatividad puede estar en todas las áreas de la organización, no necesaria y únicamente en el diseño, la publicidad o en el mercadeo. La creatividad puede beneficiar todas las funciones de una empresa. Cualquier innovación en su momento ejerce un impacto positivo y profundo en los negocios. La creatividad es pensar en alguna mejora, es la capacidad de abordar problemas, es la capacidad para relacionar ideas existentes con nuevas combinaciones, es la puesta en marcha de las ideas para desarrollar un producto.

**Plantee un proyecto .*

**Describa sus intenciones y objetivos .*

**Determine las metas .*

**Analice cada uno de los pasos que va a realizar .*

Las habilidades dependen bastante de la persona, de cómo relacionar conocimiento, de cómo reflexionar y el pensamiento creativo potencia esas habilidades y destrezas. Pero debe existir motivación intrínseca para realizar un trabajo en particular, aunque no ejerce el mismo impacto en todas las personas.

La motivación extrínseca depende del entorno, aunque los muchos estímulos pueden coartar la creatividad cuando no existen para algo muy simple; sin embargo, al no existir también la inhiben [Gardner, 1977].

En sí la motivación del entorno (extrínseca) es la que debe utilizarse en las organizaciones. Sin que sea desmesurada o restringida, sin que la persona se sienta controlada o sobornada. El dinero hace apasionar a cualquier persona por su labor, pero las continuas recompensas en efectivo pueden instar mágicamente a restringir el desarrollo buscando esos estímulos. Las organizaciones deben impulsar más la motivación intrínseca, impulsar a la pasión y al interés por el trabajo. De hecho, las personas serán más creativas cuando la generación de nuevas ideas se da por la satisfacción propia y el reto de hacer mejor el trabajo.

La influencia de los directivos se da sobre la reflexión, el pensamiento creativo y la motivación. Sin embargo, no es fácil determinar cuáles son las acciones que más influyen. Desde luego, generar espacios para la reflexión, sin críticas y sin limitantes influye mucho en el pensamiento creativo y en la motivación. Por ejemplo, destinar espacios para realizar «lluvia de ideas», solución de problemas o analogías para abordar una situación. Al efectuar ciertos cambios, incluso sutiles, pueden influir en la motivación. Esto significa que se deben accionar las palancas necesarias para hallar resultados más inmediatos.

Los directivos pueden realizar varias acciones para estimular la creatividad, la primera y quizás la más eficaz es asignar al empleado funciones de acuerdo a su competencia y que le provea motivación (intrínseca). Para ello se requiere poseer información amplia y detallada de cada empleado y lo que se hace. No es fácil determinar esta información, por ello también no es fácil asignar correctamente las tareas. Entonces, la creatividad se restringe porque no se saca tiempo para hallar esa información y en muchos casos, los resultados son previsiblemente insatisfactorios.

Debe existir libertad para que el empleado exprese sus ideas, es decir, que posea autonomía en cuanto a sus procesos, no a los fines del negocio. En otras palabras, tener libertad para decidir cómo mejorar su tarea. Es mucho más,

fijarle las metas, dejar bien claro qué se requiere para la organización, y que la tarea debe estar dentro de un período de tiempo significativo. Esto eleva su motivación intrínseca y su sentido de participación.

Siempre nos quejamos por tiempo y por dinero. El trabajo, en lo posible, con las tareas especificadas debería suplir estos dos recursos, entonces la decisión sobre cuánto tiempo y dinero puede fomentar o asfixiar la creatividad no es algo simple. La presión de tiempo puede impulsar o frenar la creatividad. Impulsar porque se requieren ideas nuevas para producir algo, pero la frenaría porque no se posee estructura cognitiva que le permita reflexionar de forma flexible, por tanto, la premura de tiempo indica que se debe apresurar, y el no cumplimiento lleva a insatisfacción. Esto perjudica la motivación. Además, la creatividad muchas veces exige tiempo. Examinar nuevos conceptos, nuevas soluciones o explorar otras alternativas.

En algunos casos deben conformarse equipos de trabajo. Pero esos equipos deben apoyarse mutuamente aunque tengan diversas perspectivas. Los equipos con distintas características intelectuales fortalecen los estilos de pensamiento, las ideas, la diversidad,… Es decir, los miembros del equipo deben demostrar voluntad de ayudarse mutuamente en momentos difíciles. También deben poseer capacidad para reconocer los conocimientos y perspectivas de los demás miembros. Luego, puede ser que una manera de aniquilar la creatividad sea conformando equipos homogéneos.

Por mucho que estudies, no sabrás nada si no actúas. Un asno cargado de libros, no es un intelectual ni hombre sabio. Vacío de esencia: ¿qué conocimiento tiene, lleve sobre si libros o leña?

El estímulo por parte de los superiores sin duda fomenta la creatividad, y aún más cuando toda la organización apoya. Es decir, existen sistemas que hacen énfasis en el desarrollo de valores. Una forma para apoyar la creatividad es solicitar colaboración e información compartida para solucionar los problemas que surgen en la empresa.

En la organización nuevas fórmulas pueden ampliar la variedad de productos. Sin embargo, al principio sucede que no muestran nada de extraordinario, entonces debe esperarse un tiempo para obtener los resultados. Es decir, todo lo que se cree en una organización que es innovación no necesariamente tiene impacto en el mercado. Igualmente, algo que parece creativo puede no ser total creatividad.

**Busque usos inusuales de objetos y aparatos comunes* .

**Plantee situaciones imposibles, raras y extravagantes* .

**Contemple cualquier acontecimiento desde diferentes fuentes* .

**Muestre espíritu crítico en situaciones de todo tipo* .

Los equipos con autonomía en la toma de sus propias decisiones, en un momento dado, por la consistencia del trabajo que realizan, pueden considerarse como creativos.

Muchas veces las empresas se hallan atrapadas en ecosistemas organizacionales que aniquilan la creatividad, pero algunos cambios pueden llevar a que el tedio se sustituya por un hervidero de creatividad. Crece el número de innovaciones, surgen pequeños equipos interfuncionales que ayudan a distintas prácticas en función de la empresa y del fomento de creatividad. Pero, no se fomenta la creatividad, el interés que se posee para detectar ambientes favorables, ya es un inicio. No se quede dormido allí, haga realidad eso que piensa. No deje en algún rincón oscuro las ideas, llévelas a plena luz [López, 1993].

No hay duda, es posible que una persona se sienta motivada por el trabajo que realiza, genere buenas ideas, seguramente con una posible recompensa tangible, por ejemplo un ascenso. Pero, si existe afán por obtener la recompensa, es posible que tome un camino simple de solución al problema, mejore el producto, pero a la luz, la solución hallada carezca de imaginación. No posee una percepción novedosa ni revela nuevas formas de abordarlo. Entonces, la solución probablemente no contribuirá en el desarrollo de la empresa. Pero si otra persona aborda de manera distinta la situación. Quizá parece intrigante el proceso, la solución o el rumbo que tome la empresa con esa alternativa, porque sin duda es una solución totalmente diferente, y lo más probable es que sea muy creativa.

Las personas creativas casi siempre pasan inadvertidas, de hecho el trabajo creativo que han realizado algunos individuos en las organizaciones no se encuentra registrado; pero eso sí, se esmeran conscientemente por hacer su trabajo lo mejor posible y, por tanto, en beneficio de las empresas.

1.7 Estrategias

El ser humano tiene la capacidad de admirar y de extrañarse ante eventos inusuales, de allí la insatisfacción ante la poca compresión de esos fenómenos y su deseo por saber más. La curiosidad lleva a esa incesante búsqueda, a la exploración y la averiguación; de qué son esos objetos extraños, es la sed de preguntar y probar una idea manipulándola de manera diferente.

La curiosidad se considera que es el corazón de la creatividad; implica inquietud, crítica, hacer preguntas, plantear problemas con el fin de penetrar más a fondo en las cosas y dominarlas mejor.

La curiosidad natural del niño, del joven, del adulto bien dirigida es el móvil que le conduce a un afán de saber [Tonucci, 1979].

La curiosidad se desarrolla dándole oportunidad a la persona a que observe los fenómenos de la naturaleza y todo cuanto le rodea[28], e investigue el por qué de las cosas. Es intentar que la mente se vuelva activa e inquisitiva[29], y así una persona, al encontrar una cosa nueva, siente el deseo de conocerla y descubrir su interior. La curiosidad conduce a la creatividad.

El instinto de exploración que surge de la curiosidad, es lo que hace al hombre audaz y arriesgado en busca de una aventura; quizás puede darse la invención y el descubrimiento. Las vidas de los sabios, pintores, músicos y los grandes inventores están llenas de anécdotas pintorescas.

En la enseñanza creativa se ha de animar al autoaprendizaje para que el estudiante explore todo, se formule preguntas, platee problemas, reconozca nuevas relaciones y saque conclusiones.

Para ser creativos hay que tener curiosidad por todo y no rechazar nada. Hay que estar atento a lo que piensan y dicen otras personas que se mueven en un entorno diferente. Hay que recoger ideas de todas partes y estas alimentarlas con una reflexión que trascienda nuestros límites.

**Plantee un problema .*

**Indique las claves del problema .*

**Cómo lo resolvería de forma diferente .*

**Analice las formas de solución dadas por sus compañeros .*

El juego, como experiencia cultural, es un factor determinante en la integralidad de lo humano. Cuando se encuentra ligado al amor, potencia la creatividad humana; cuando se vincula sólo a lo cognitivo o a lo lógico, potencia la inteligencia. Cuando una persona juega, su cerebro descansa.

Mediante el juego se construyen relaciones con el espacio y con el tiempo, por medio de acciones esquemáticas y de actividades primarias sensoriomotrices, que son las que permiten coordinación de la acción y la visión y, por supuesto, con el objeto del conocimiento. En el juego como experiencia cultural, y sólo en él, el sujeto puede ser creativo; en este sentido, jugar lleva a actuar sin presiones y tensiones, ayuda a resolver los problemas emocionales y afectivos inherentes a su espacio de dependencia.

La audacia intelectual es una de las facetas del niño que ha sido poco cultivada en nuestras instituciones educativas. Esta tarea no puede quedar al azar, sino que debe ser atendida dentro de una programación de forma sistematizada. Así se podrán conseguir estudiantes que tengan confianza en lo que hacen y no sientan miedo a la crítica, ni a la malevolencia, ni a los fallos. Así, el estudiante podrá ver las cosas desde una perspectiva poco frecuente y, entonces, el pensamiento es capaz de romper muchos estereotipos que existen a nuestro alrededor. En los niños, el poder imaginativo se desarrolla con mayor rapidez que la razón, pero

luego tiende a disminuir, mientras la razón asciende. El ejercicio es necesario para desarrollar tanto la mente como el cuerpo. WALT DISNEY consideraba la imaginación como un músculo mental y aconsejaba ejercitarla todos los días.

La escuela y el colegio han estimulado básicamente el funcionamiento del hemisferio izquierdo: lógico, secuencial, analítico y racional, en detrimento del hemisferio derecho: intuitivo, imaginativo, fantasioso y soñador; no se tiene en cuenta que todas las cosas se crean dos veces: la primera creación se produce en la mente del que imagina o visualiza una idea o un objeto; la segunda creación equivale a darle vida, forma y concreción a la idea u objeto.

**Redacte un sueño fantástico* .

**Determine los objetos* .

**Relacione los objetos con algo imaginario* .

La imaginación, para ser considerada productiva, necesita desarrollar la fantasía, la intuición y la asociación[30].

Los estudiantes experimentan la realidad dentro de sus propias mentes. Hay cosas que sólo tú sabes que conoces. Esta forma de conocimiento interior, hoy conocida como intuición, es diferente del conocimiento ganado por medio de la experiencia, o de fenómenos fuera de nosotros mismos.

Se conoce con el nombre de asociación a la posibilidad que tiene el individuo de unir o combinar sus contenidos vivenciales, conforme con las leyes de la semejanza, continuidad y contraste.

Mediante la asociación se consigue que aquellos contenidos de nuestra vida

actual que una o varias veces nos fueron dados simultáneamente, o uno a continuación de otro, creen, entre ellos, una unión tan estrecha que la evocación de uno trae a la conciencia a los otros, por lo menos parcialmente. Las ideas, las palabras, las imágenes y los sentimientos se encuentran unidos de forma que se evocan unos a otros. Cuanto más grande es la red, más asociaciones pueden hacerse.

La metáfora puede ser una fructífera fuente de creatividad, puesto que se trata de buscar comparaciones entre objetos o situaciones distantes o distintas. Lo esencial de la metáfora como percepción creativa es que, al igualar dos cosas muy diferentes, la mente entra en un estado muy perceptivo, de gran energía y pasión, dejando atrás algunos aspectos excesivamente rígidos. Se pretende salir del marco habitual de relacionar los hechos. Ejercitar este tipo de analogía supone un esfuerzo de la mente para descubrir recursos impensados.

La matemática y la computación son disciplinas que manejan muchos conceptos con un elevado grado de abstracción, los cuales se construyen mediante la aplicación de rigurosos métodos deductivos. La matemática, en general, se convierte en una cadena de pruebas, demostraciones, estructuras y formulas, sin ningún tipo de relación con la realidad. Por lo regular, es un problema frecuente la exigencia de abstraer o trabajar con procedimientos cuya referencia a una realidad escapa al estudiante. La computación provee herramientas que hacen olvidar los conceptos a los menos creativos, a los creativos les permite un mayor desarrollo.

El aprendizaje de la matemática a todo nivel supone para la mayoría de los estudiantes una gran dificultad, cuyas causas, entre otras, están relacionadas con el estilo didáctico que se emplea. Difícilmente el estudiante actúa si no está convencido de que lo que pretende hacer tiene sentido.

El niño debe iniciarse en la abstracción y en toda una serie de conceptos matemáticos, pero es preferible que lo haga a partir de sus experiencias cotidianas, antes que en una lección convencional. Para la creatividad se insiste mucho en la adquisición de los conceptos mediante la exploración del mecanismo estructurado.

Al concebir los programas de matemática es conveniente que tengan una perspectiva interdisciplinar, porque la matemática no debe presentarse como una ciencia hecha y cerrada, sino una ciencia por hacer, como una búsqueda de

verdades todavía desconocidas, como una ciencia viva en contacto con otras ciencias, que cada estudiante puede reinventar, descubrir o imaginar en su actividad diaria[31].

En resumen, para la creatividad existe un conjunto de estrategias, las cuales se aplican en el aprendizaje en todas las áreas y niveles con facilidad y eficacia, después de una comprensión y un entrenamiento apropiados en los mismos, de modo continuado y fuera de las aulas. Y algunas de las estrategias en el aula de clase son:

1. Ejercicios para estimular la imaginación:

- Juego lingüístico.

- Análisis recreativo de textos.

2. Procedimientos para aprender jugando a construir conocimiento:

- Desarrollo de mapas conceptuales.

- Análisis inusual.

**Escriba cinco (5) ideas .*

**Califíquelas de mayor a menor importancia .*

**Analice entre las de mayor importancia del grupo, cuál es la más importante .*

3. Tormenta de ideas:

- Generación de ideas, evaluación de las mismas.

- Búsqueda interrogatoria.

4. Soluciones creativas de problemas.

Otras estrategias pueden ser planteadas, según la bibliografía, como relajación creativa, que aún no he llevado a cabo. La creatividad propone un nuevo sentido y nuevas finalidades a la concepción de la enseñanza. Diseña un nuevo papel y oficio similares del docente y sus estudiantes, proyecta en una praxis educadora creativa que ponga en marcha eficazmente nuevos procesos y genere efectos satisfactorios como desarrollar todas las capacidades del ser humano para idear y pensar por él mismo; analizar, comparar y decidir por cuenta propia; crear, innovar e inventar.

La creatividad intenta generar la integración interdisciplinar para la construcción de conocimiento mediante la estimulación del pensamiento divergente e innovador, visual y analógico; inventivo y originador; y mediante la aplicación de múltiples lenguajes para la comprensión y creación de la cultura en el aula. La creatividad crea un estilo, un clima y una praxis educativa en el aula y centros educativos caracterizados por:

1. El optimismo y la (auto)disciplina.

2. La alegría, la sorpresa y el logro.

3. La curiosidad y la imaginación.

4. La tolerancia y el estímulo a lo diferente, a lo nuevo y a lo desconocido.

5. La comunicación expresiva libre y la creación, el ensayo, entre otros.

6. El cambio y el progreso continuo.

Y para la misma creatividad, deben ser analizados y desglosados; cada uno puede aplicarse por cualquier persona a diferentes cuestiones en el ámbito de la educación, la empresa, la vida... facilitando y culminando con:

* El diseño de productos innovadores.

* La transformación de lo rígido y lo prefijado.

Y dado que el desarrollo integral de la creatividad estimula la mayoría de los procesos elementales del pensamiento, se tiene:

a. Pensamiento racional y analógico para la transformación fantástica y efectiva.

b. La ejercitación del pensamiento divergente.

c. Resolución efectiva de problemas para vivir y producir mejor.

d. Análisis, interrogación y búsqueda de nuevas alternativas para generar ideas originales.

Al indagar por qué las personas, en general, no tienen autonomía[32], lleva a explicitar dos características que están muy arraigadas en ellas: por un lado, la pereza: es más fácil permanecer dentro de la comodidad; ser autónomo implica un esfuerzo permanente, un desarrollo del «músculo» creativo. Pero la persona autónoma posee, en general, autonomía intelectual, implica tener una opinión propia, bien fundamentada; el ejercicio de argumentación es, entonces, básico, pues si alguien quiere imponer sus creencias a una persona autónoma, a ella no se le «mueve el piso»: sabe lo que sabe, cree en lo que cree y sabe por qué lo cree[33].

Es necesario considerar algunos elementos cuando se busca definir creatividad, al ser un proceso, una capacidad para resolver problemas, una habilidad para generar productos o realizar cuestionamientos no comunes; lo fundamental radicaría en entenderla como la habilidad para precisar problemas, gestionar conocimiento, hallar elementos ocultos; realizar nuevas relaciones de información; sin embargo, en términos generales, todo esto lleva a:

1. Imaginación.

2. Producción de ideas.

3. Ruptura de paradigmas o modelos preconcebidos

4. Pensamiento flexible.

5. Capacidad de reflexión.

6. Pensamiento crítico.

7. Innovación.

8. Pensamiento «divergente» [34] .

El constructivismo sólo puede existir si hay creatividad; la escuela activa existe sólo si hay creadores.

Cualquier definición de creatividad que se considere para intentar potenciarla, debe asumir su carácter sistemático en cuanto al reconocimiento y descubrimiento de nuevas ideas y soluciones a problemas de una forma original y flexible.

1.8 A modo de conclusión

La forma de expresarnos, de peinarnos, de vestir es lo que puede impactar en el entorno. Nuestra piel también es una proyección hacia el mundo exterior, es muy esencial y debe cuidarse para tener vida. La creatividad, que sería un cuerpo, también tiene una piel que debe cuidarse, no con cremas pero si con expresión. Varios elementos deben cuidarse o impulsarse para que la creatividad no se opaque, además para que ella quede bien vestida.

Asombro: es esa capacidad de sensibilidad que reconoce elementos, interacciones, genera interés, construye métodos de aprendizaje y grita por algo totalmente novedoso. Se cuida con curiosidad, con la búsqueda de aquello extraño que se halla al alcance de nuestra vista. Es interesarnos por hallar eso grande que existe allí donde siempre se ha mirado.

Imaginación: capacidad intelectiva del ser humano para construir mundos posibles. La imaginación y la fantasía están muy relacionadas con la creatividad y entre sí mismas. Es la representación abierta a combinaciones diversas, extrañas o utópicas. Tanto en la empresa como en el aula pueden realizarse sesiones para contar historias, realizar teatro, elaborar juegos para solucionar problemas, imaginar un mundo donde todo tendrá un mejor proceso.

Reflexión: la creatividad no surge inesperadamente, tampoco una idea buena aparece por el azar, debe sembrarse la semilla, abonarse y regarse para que florezca. La creatividad va en aumento a partir del conocimiento adquirido, es decir, surge a partir de la experiencia; hasta en los errores se requiere reflexión para ver las oportunidades que podrían existir, hay que ser flexible, original pero todo surge de la reflexión por ese nuevo conocimiento.

Motivación intrínseca: toda persona debe tener gusto para realizar una tarea, para buscar algo, quizás sea por un estímulo. Ante la incertidumbre o el riesgo la convicción y la energía impulsan a la persona con constancia a mantenerse activo. Entonces, deben elaborarse estímulos para que esa motivación interior permanezca encendida y de como resultado ideas originales.

Divergencia: es la habilidad que ayuda a visualizar lo que no existe en la dimensión de lo inexistente, allí donde algo es confuso o borroso, donde no hay luz y, por tanto, se halla oculto [Penagos, 1998]. Es lo que ayuda a dar giro a la incertidumbre, a la ambigüedad y a alternativas hasta ahora conocidas, para buscar otros caminos ya recorridos por distintas personas; es, en otras palabras, buscar nuevas rutas, escenarios y elementos. No debe pensarse mucho en forma lineal y lógica; muchas veces lo que no parece lógico puede ser lo más innovador, además el cerebro trabaja de forma no lineal y en paralelo [Boden, 1994].

**Genere dos (2) ideas .*

**Critique esas ideas .*

**Reescriba las ideas después de la crítica .*

Juego: el juego no debe emplearse sólo para recrear. Es un gran medio para la convivencia y comunicación que integra lo biológico con lo psicológico y lo cultural. En lo biológico, tal como dice la frase filosófica: mente sana en cuerpo sano. El juego facilita roles, estrategias y posibilidades de comunicación no convencionales, allí se pueden generar nuevas reglas, modificar parámetros, hacer representaciones, pensar con divergencia, cometer errores y corregirlos. El juego sirve para expresar hitos culturales.

Valores: los valores son lo principal en toda formación. Ser inteligente y creativo no tiene ningún significado sin valores. Para la creatividad es importante poder ser original, recursivo, efectivo, pero sin agredir o lesionar al otro, ni al medio ambiente. Algunos descubrimientos o invenciones se desecharon por considerar que alteraba el contexto del paradigma reinante, no porque no fueran novedosos. Hoy día, más que nunca, debe existir una

formación integral con valores.

Notas al pie

1Esto no se da en la universidad porque es una educación «superior». En algunas asignaturas llegan a sobresalir, pero en muchas no y, por tanto, el estudiante llega a perder su potencial imaginativo, creativo, cognitivo,... y ¿por qué no, científico?

2Por problema se entiende una situación que se halla en un estado no deseado; un obstáculo, un inconveniente, una deficiencia para hallar un objetivo.

3Las ciencias de la computación, en especial la inteligencia artificial, buscan construir procesos que indiquen creatividad, aprendizaje, razonamiento por parte del computador. Sin embargo, sin pruebas contundentes, se afirma que el computador ayuda a desarrollar la creatividad y la imaginación en las personas.

4La premisa de Morin sobre el nuevo humanismo, cuya génesis dice él será el «sur» (o los países en vía de desarrollo), que para «cambiar las estructuras es necesario cambiar la forma de pensar...». El pensamiento complejo lejos de sustituir la idea de orden por la de desorden, plantea la dialógica entre orden–desorden–organización. El pensamiento complejo no se reduce ni a la ciencia ni a la filosofía, sino que con comunicación sirve de puente para comprender los errores. Pensar de modo complejo no tiene solamente utilidad en los problemas organizacionales, sociales y políticos, pues el pensamiento complejo enfrenta la incertidumbre para aclarar ciertas estrategias en un mundo incierto [Morin, 1996].

5Una metáfora es una figura retórica en la cual se emplea una frase con un determinado sentido literal para dar a entender otro, por medio de una analogía.

6Inteligencia puede ser la capacidad de adquirir conocimiento y aplicarlo adecuadamente al solucionar problemas, para enfrentar una situación, mejorar algunos métodos.

7La cultura nos enriquece, es el conjunto de hechos, normas, costumbres y valores que caracterizan a un pueblo o país. La cultura y la comunicación son inseparables. Comunicarse es conocer, es establecer relaciones [Torres, 2000].

8En cierta forma no es verdadera; se conocen personas que sin educación adecuada generaron grandes proyectos que revolucionaron el mundo; aunque en la mayoría de procesos es necesaria la experiencia y el conocimiento para tener la habilidad de concatenar las ideas. Podría cualquier persona imaginar la "formula" para desarrollar nueva energía, pero si no comprende qué es energía y algunos elementos en ella, no la comunicará [Penagos, 1998].

9G ARDNER propone desarrollar mentes que sinteticen, que detecten lo importante y realicen amplias conexiones. También sugiere que partiendo de lo conocido se cree lo que hasta ahora es desconocido. La mente tiene que aprender a comprender la diversidad respetándola, puesto que la verdad se halla desde diferentes perspectivas. La mente debe estructurarse para aplicar el conocimiento, no quedarse en la super-ficialidad de los hechos. Para ello es necesario practicar continuamente en imaginar y divagar en alternativas. Conocer y desarrollar la mente es poder ampliar las diferentes inteligencias que se poseen.

10 La imaginación es la facultad para producir imágenes; la capacidad mental para formar representaciones de algo no conocido en su totalidad. Pero, para la creatividad, la imaginación es algo más. La imaginación actúa como soporte del pensamiento e interviene en los procesos del conocimiento.

11 La cognición es un proceso formado por una serie de habilidades y estrategias que permiten procesar y administrar la información de acuerdo con las necesidades y las circunstancias del momento y del entorno.

12 Impartir tal como está en un texto base; seguir unas conferencias elaboradas tiempo atrás, donde faltan referencias o no se citan de forma correcta; plantear excesivas tareas como si fuera la única asignatura del estudiante.

13 Las claves del éxito están en cada uno de nosotros. Por el talento, las experiencias, en todo lo que se ha aprendido. El secreto está en combinar todos y cada uno de los elementos que se poseen. Combinar sin límites buscando resultados inesperados, sorprendentes y fantásticos. Combinar pasatiempos y juegos con creencias, con actitud, con fines y con las emociones y sentimientos. Sólo combinando lo que nunca se ha combinado, se podrían hallar resultados excepcionales.

14 Un componente esencial en la resolución de problemas es la conceptualización acerca de lo que es un problema. La selección de ejercicios o situaciones para discutir dentro y fuera de clase determina el tipo de actividades a desarrollar durante un curso.

15 Es importante que el estudiante discuta sus ideas con sus compañeros, que presente conjeturas acerca del comportamiento de ciertas ideas, utilice ejemplos y contraejemplos para convencerse a sí mismo y a otros de los resultados, y que plantee problemas.

16 ¿De qué servirían potentes capacidades, si el individuo no las emplea? ¿Conoce sus capacidades? ¿De qué servirían las capacidades si no las convierte

en ideas nuevas?

17 Existen analistas simbólicos, dedicados a la identificación de problemas novedosos por medio de símbolos, para simplificar la realidad con imágenes abstractas, para reordenarlas, alterarlas y experimentar con ellas.

18 La habilidad para resolver problemas o diseñar productos se valora y desarrolla de diferente manera por cada una de las culturas.

19 Una estructura es un todo que tiene sus partes y donde cada una de ellas está encadenada adecuadamente.

20 En la actualidad, los resultados son de cantidad y no de calidad; creemos que los estudiantes aprenden mucho por el número de asignaturas que deben cursar y pareciera que el mejor docente es el que pide más aunque no evalúe mejor. Sólo pidiendo profundidad y exigiéndoles a nuestros estudiantes en el ejercicio del pensamiento riguroso, se logrará calidad . Los índices de fracaso académico en realidad miden el fracaso (del docente) del sistema educativo que no es capaz de generar una transformación a fondo de los factores e ingredientes del aprendizaje: docentes, estudiantes, textos, recursos y métodos, procesos y acciones.

21 Se puede observar que los docentes no poseen una concepción clara de la creatividad, considerándola una dádiva, un privilegio de pocos, presente apenas en artistas, inventores y científicos.

22 En la práctica, el docente transmite conocimiento que refleja elementos de su propia experiencia como estudiante. Modelo que va acompañado de ideas

respecto a su papel, a los ejercicios, al tipo de evaluación, al uso de libros textos y al papel del estudiante en el aula. En realidad, el modelo de cada maestro lleva a que el estudiante se interese o no. El modelo influye en el desarrollo de la creatividad.

23 Los docentes deben ser creativos y extender al contexto que es la vida misma y desde allí buscar formar una sociedad de aprendizaje en donde vivir signifique aprender.

24 Puede afirmarse que pensar divergentemente es una forma de enfocar el proceso de solución de problemas y de actuar, consistente en no seguir los patrones tradicionales que nos ha sido formado por la educación. En esta sociedad donde vivimos, por lo general cuesta efectuar cambios para ver la realidad desde otros prismas; enfocar las soluciones desde un punto de vista no convencional permite descubrir nuevos caminos que aunque existían no se habían determinado. Cada día el mercado es más exigente y plantea nuevos retos, por ello las empresas deben ser competitivas y nosotros diferenciarnos de los demás, empezar a pensar de otra forma; arriesgarnos a cometer fallos. La creatividad adquiere un gran protagonismo por la complejización de la sociedad, es un campo a cultivar donde se pueden sembrar todo tipo de semillas en la búsqueda de nuevos caminos y horizontes.

25 Se entiende por flexibilidad la variabilidad de ideas, la adecuación de éstas a las circunstancias; es decir, la capacidad para variar y adecuarse a una situación cambiante. Se es flexible cuando la ruta prevista se varía ante las circunstancias cambiantes, cuando los planes pueden adecuarse para dar respuesta a situaciones novedosas [Gardner, 1983].

26 Se entiende por originalidad la rareza de las ideas, la elaboración propia, la singularidad, la identificación de problemas que otros no ven, de soluciones no conocidas.

27 Se habla de fluidez a la amplitud de ideas, a la multiplicidad de estas; es decir, a la capacidad para producir múltiples ideas, múltiples soluciones, variadas definiciones, conceptos, preguntas u opciones. Puede verse en un niño que habla y habla, en otras palabras, a todo le tiene por lo menos una respuesta [Boden, 1994a].

28 Muchos habrán observado la curiosidad en un gato, un perro u otro animal doméstico, pero es muy natural y tal vez no se desarrolla.

29 La mente: qué hace, qué es; esta pregunta es lo más complejo a lo que ha llegado el ser humano, además de ser un enigma inmenso, al cual se le ha buscado alguna respuesta desde hace milenios cuando el ser empezó a reflexionar sobre ello, casí desde que surgió el lenguaje, y que es reflexionado por diferentes investigadores en sus distintas disciplinas en todos los confines del mundo. Es algo que provoca interés o depresión en algunas mentes de pensadores bajo diversos enfoques. Sin embargo, aun con todos los estudios realizados, existe un vacío inmenso de conocimiento, ahora, atravesado, por hilos de datos que permiten comprender algo de la complejidad de los procesos mentales y la energía que allí se desarrolla.

30 La fantasía es la capacidad de formar imágenes mentales de tipos conocidos, combinarlas y relacionarlas. Permite salir de las percepciones cotidianas y alejarnos del mundo real. La palabra intuición tiene dos significados: uno incluye la visión súbita de algo de una manera nueva, y el otro abarca un sentimiento que surge de la experiencia y la reflexión [De Bono, 1994].

31 Si pensar para vivir debe ser la nueva realidad en el trabajo y las relaciones, comprender la manera de pensar y pensar sobre nuestro pensamiento, debería ser norma en colegios y universidades. La educación actual logra un conocimiento frágil, ya que saber no es sólo informarse, sino que es comprender, es decir,

construir; es hacer con la teoría, es influir en el mundo. Para que el estudiante pueda comprender tiene que discutir, crear, modificar, pensar, pensar cómo piensa, y hacer algo con lo que piensa y aprende. La educación debe afrontar grandes y profundos cambios. Pero el cambio de actitud es responsabilidad de todos.

32 Capacidad de gobernarse así mismo; esto es, tener la fuerza interna necesaria para ejercer constantemente una forma de comportamiento adecuada y fundamentada en concepciones propias, que se ajuste a las situaciones cambiantes.

33 Los invito a practicar ejercicios que estimulen la curiosidad, la imaginación, la fantasía, hacia la creatividad, a solucionar problemas de una forma no conocida pero eso sí con eficiencia y efectividad. Los ejercicios que hallarán adelante son sólo una muestra. En la escuela (colegio, universidad) se puede emplear mucho la poesía, el cuento, el teatro (comedia), para integrar temáticas hacia un aprendizaje significativo, además llevar al aprendiz a comunicarse e integrarse a la sociedad.

34 Es ese tipo de pensamiento que es capaz de generar múltiples respuestas a un interrogante, que se sale de los parámetros tradicionales, que no sigue una línea.

Capítulo 2

Ejercicios

1. Complete de una forma lógica el texto siguiente; analice y aclare las inconsistencias respectivas.

Había una _____ un _____ que _____ a los jóvenes cuando _____ iban _____ al colegio, pero _____ un guardia de la _____ alcanzó a _____ y entonces lo llevó a la _____ para _____ y así disipar todas las _____ que tenían los _____. Pero al _____ allí, una _____ empezó en el _____ y entonces _____ se _____ hasta la _____ y ya no fue _____ alcanzarlo.

2. Se tienen tres jarras de vidrio llenas de agua, sin ninguna marca, con capacidades de 33, 16 y 12 litros respectivamente. Se pide dejar en una jarra 5 litros. Puede derramarse el agua, pero no cuenta con más agua que la de las jarras ¿Qué haría?

3. Se tienen tres jarras de vidrio llenas de agua, sin ninguna marca, con capacidades de 12, 5 y 7 litros, respectivamente. Qué proceso llevaría a cabo para dejar en una jarra 6 litros. Puede derramarse el agua que desee, pero no cuenta con más agua que la de las jarras.

4. Reflexione sobre el caso que se expone. Jacinto, un profesional bien preparado, fue a presentar una entrevista para un puesto de trabajo. Se puso su mejor traje: vestido, camisa azul y corbata, zapatos bien lustrados. La primera pregunta que le hicieron fue, ¿por qué Colombia es linda? Habló y habló pero no dijo mucho, según la apreciación de la psicóloga que

lo entrevistaba. La segunda, ¿siempre se viste así? No, contestó. Dado que requería el puesto, quería agradar un poco. La tercera, el sueldo que se le ofrece es dos mínimos, ¿cuánto aspira a ganar? No sé, respondió, cualquier cosa es válida. La cuarta, ¿qué requiere para entrar a trabajar? Respondió: que mi madre me dé permiso. La quinta, ¿habla inglés? Sí, y muy bien, dijo Jacinto. La psicóloga considera que algunas respuestas son falsas, ¿por qué? ¿Cómo respondería si usted estuviera en el lugar de Jacinto?

5. En la antigüedad sucedía que los eclipses daban terror, de ahí que alguien propuso la siguiente suma criptoaritmética. Asignar a cada letra diferente un dígito distinto, de forma que se cumpla la operación de manera lógica.

SOL

\+ LUNA

\+ TIERRA

= TERROR

6. Piense en algún hecho curioso o gracioso que le haya pasado en la vida; luego tome una revista, tijeras y pegamento, recorte todo aquello que piense le sirve para representar ese hecho.

7. Escriba por lo menos tres analogías y tres diferencias para cada una de las siguientes relaciones:

LIBRO - BOTELLA

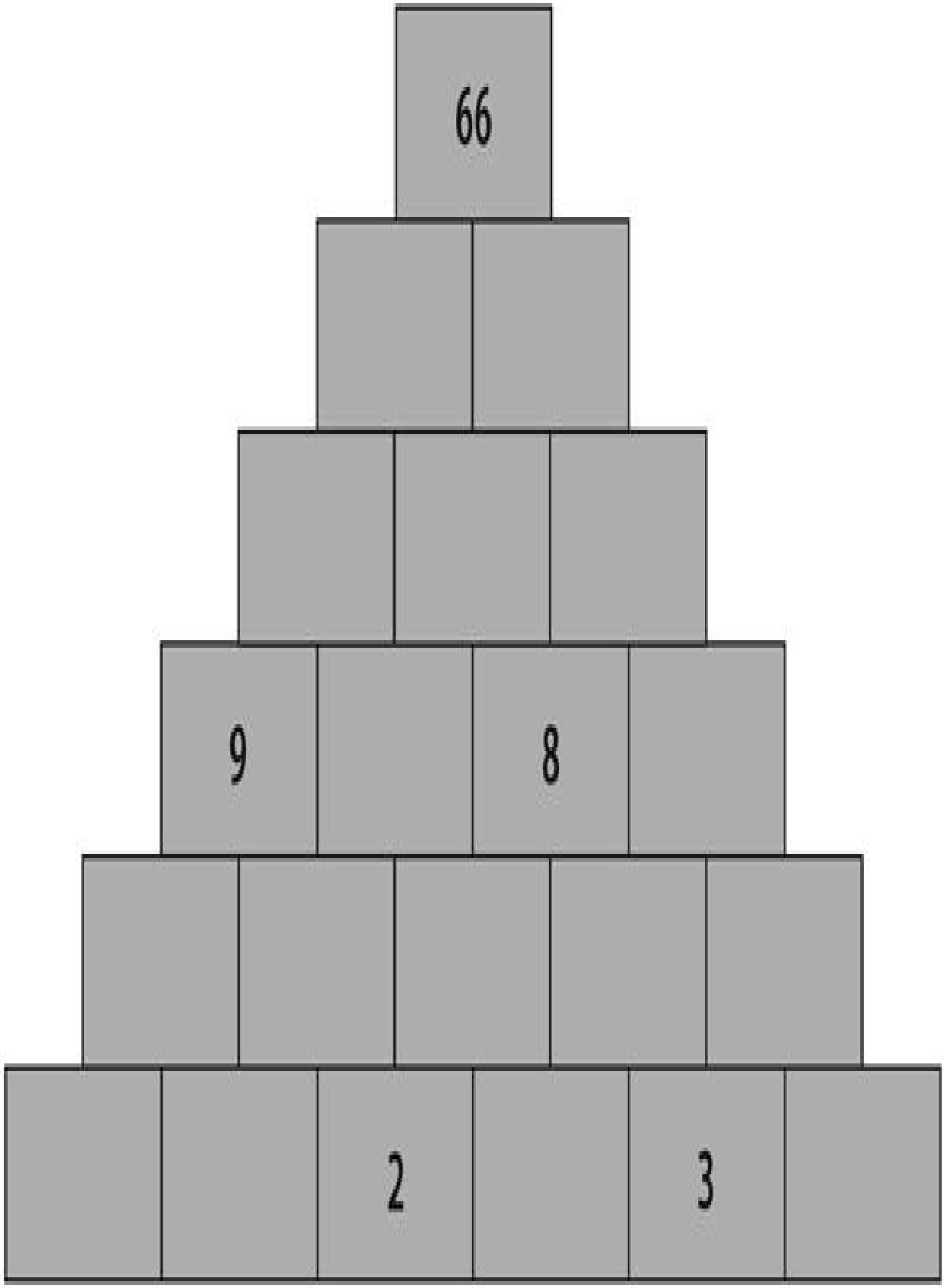
LIMÓN - TIMONEL

BARCO - SANCOCHO

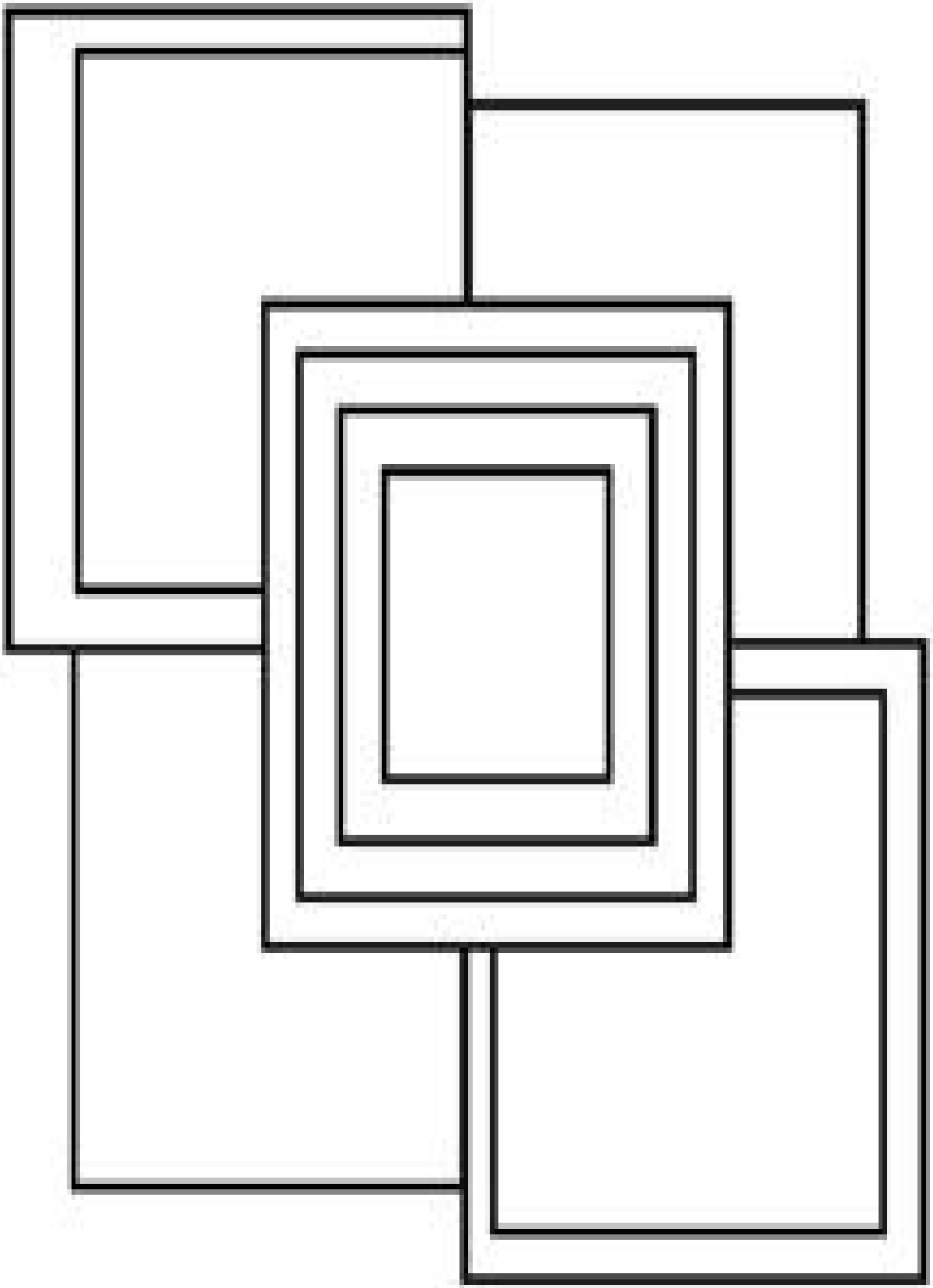
8. Escriba una poesía o una pequeña narración poética que lleve un mensaje claro, utilizando todas las siguientes palabras, las cuales aparentemente tienen poca relación entre sí: Colombia, cuaderno, pensamiento, renacer, árbol, cristal.

9. Dibuje una planta de tal forma que no presente simetría en ninguna de sus partes.

10. Coloque el número que crea conveniente, de tal manera que el cuadro superior sea la suma exacta de los dos cuadros inferiores que le sirven de base.

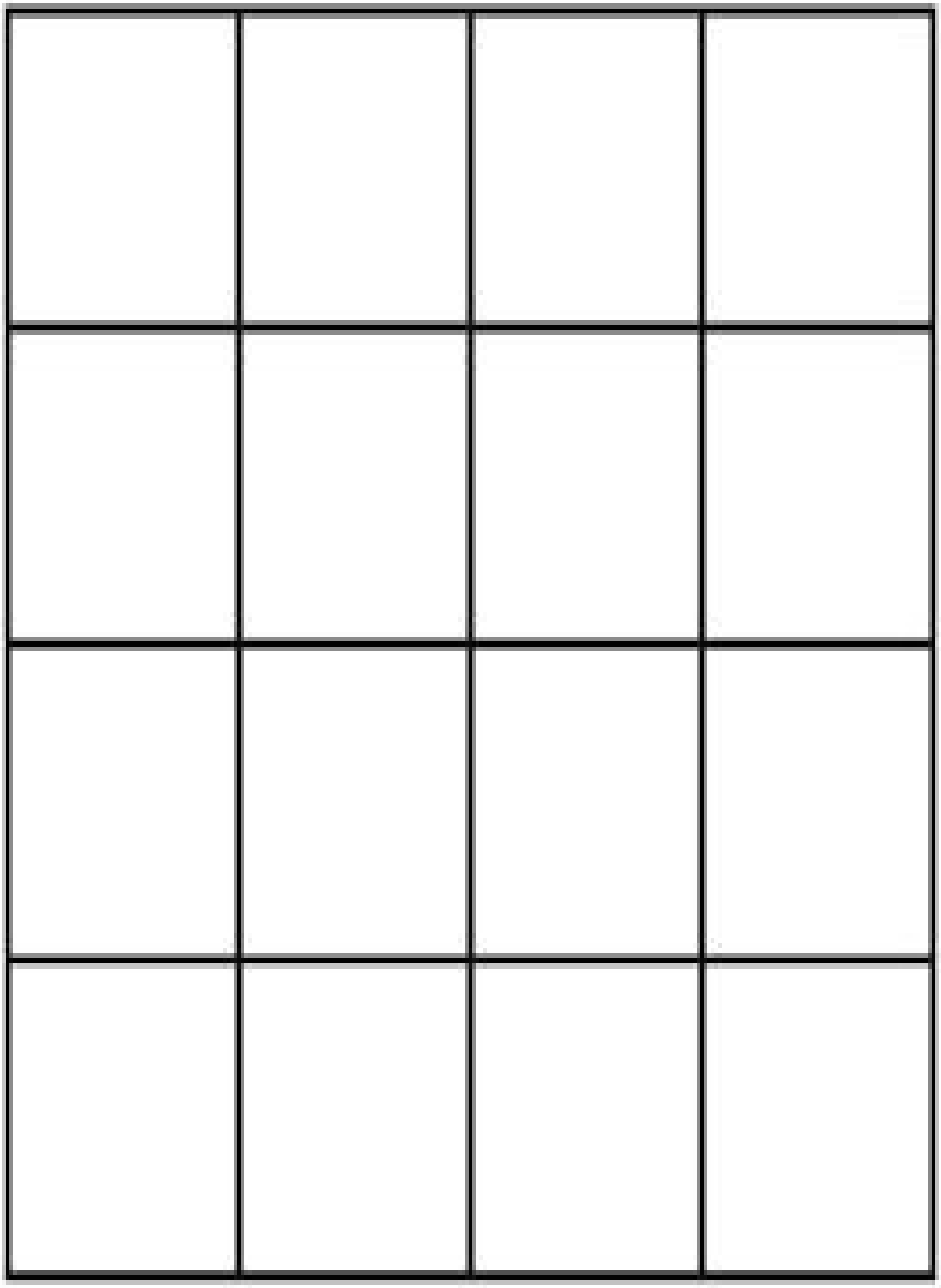

66
9
8
2
3

11. Indique, ¿cuántos cuadrados existen?



12. Escriba un conjunto de ideas que plantee un juego de razonamiento lógico.

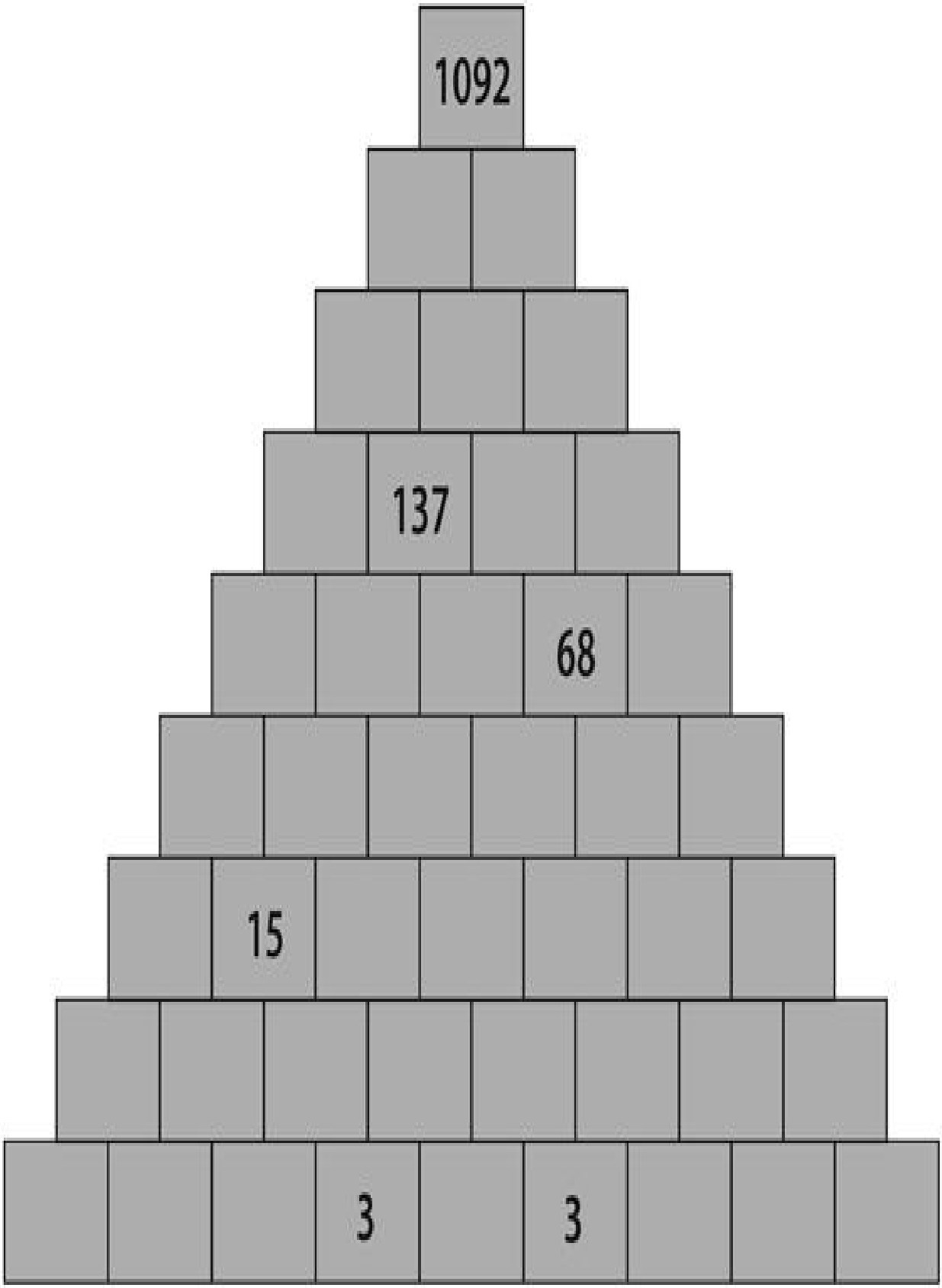
13. Coloque los dígitos del 1 al 16 en un cuadro de 4 × 4, de tal manera que la suma de los dígitos horizontal, vertical y diagonal sea igual.



14. Considere los aspectos necesarios para que el proyecto siguiente tenga éxito: crear una empresa editorial para apoyar el desarrollo cognitivo de las personas.

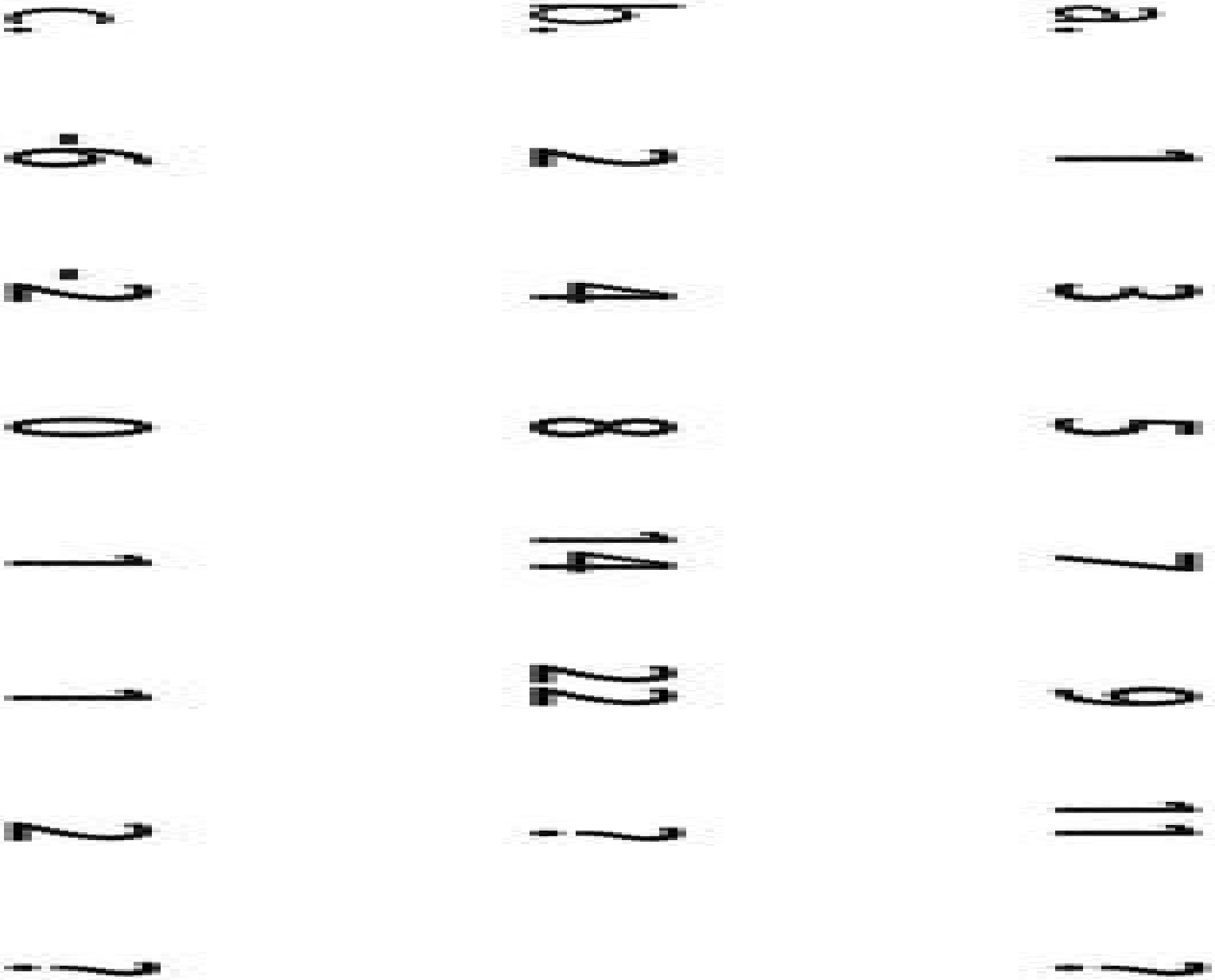
15. Escriba una poesía o una pequeña narración poética que lleve un mensaje claro, utilizando todas las siguientes palabras, las cuales aparentemente tienen poca relación entre sí: cáscara, verano, hijo, martes, rojo, holgazán.

16. Coloque el número que crea conveniente, de tal manera que el cuadro superior sea la suma de los dos cuadros inferiores que toca.


1092
137
68
15
3
3

17. Detecte al menos cuatro problemas concretos para: «una ama de casa al trabajar en la cocina».

18. Indique cuál es el número que sigue en secuencia.



19. Por lo general, cualquier solución, decisión o situación tiene aspectos positivos, negativos y otros de los cuales requerimos más información o hacer pruebas en diferentes circunstancias. Mencione cuáles son los aspectos buenos, malos y dudosos, para: «un día al mes en que no circularán los autos particulares para controlar la contaminación en la ciudad».

20. Marque con una V el razonamiento que considere lógico; y con una F el que no lo sea.

a. Los perros son animales, los animales tienen orejas, por tanto los perros tienen orejas.

b. Pocas casas del barrio tienen balcones, pero todas tienen jardín. Por tanto:

1. Algunas tienen o balcones o jardín.

2. Algunas tienen balcones y jardín.

c. El metro es más barato que la buseta. No tengo dinero suficiente para ir en buseta; por tanto:

1. Tengo dinero suficiente para ir en metro.

2. Puedo no tener dinero suficiente para ir en metro.

d. María es tan buen estudiante como Luis. Luis es mejor estudiante que la mayoría. Por tanto, María es mejor estudiante que la mayoría.

21. Si 2 + 2 = 6, ¿qué cambiaría en su vida?

22. Se tiene la palabra EUCALIPTO, y debe cumplir con una solución no trivial con los siguientes argumentos, de tal forma que a cada letra le corresponda un dígito diferente:

Etermina en 1 ó es divisible por 1

EU termina en 2 ó es divisible por 2

EUC termina en 3 ó es divisible por 3

EUCA termina en 4 ó es divisible por 4

EUCAL termina en 5 ó es divisible por 5

EUCALI termina en 6 ó es divisible por 6

EUCALIP termina en 7 ó es divisible por 7

EUCALIPT termina en 8 ó es divisible por 8

EUCALIPTO termina en 9 ó es divisible por 9

23. Realice un poema con sentido completo y que no posea la letra «a» (mínimo 10 versos).

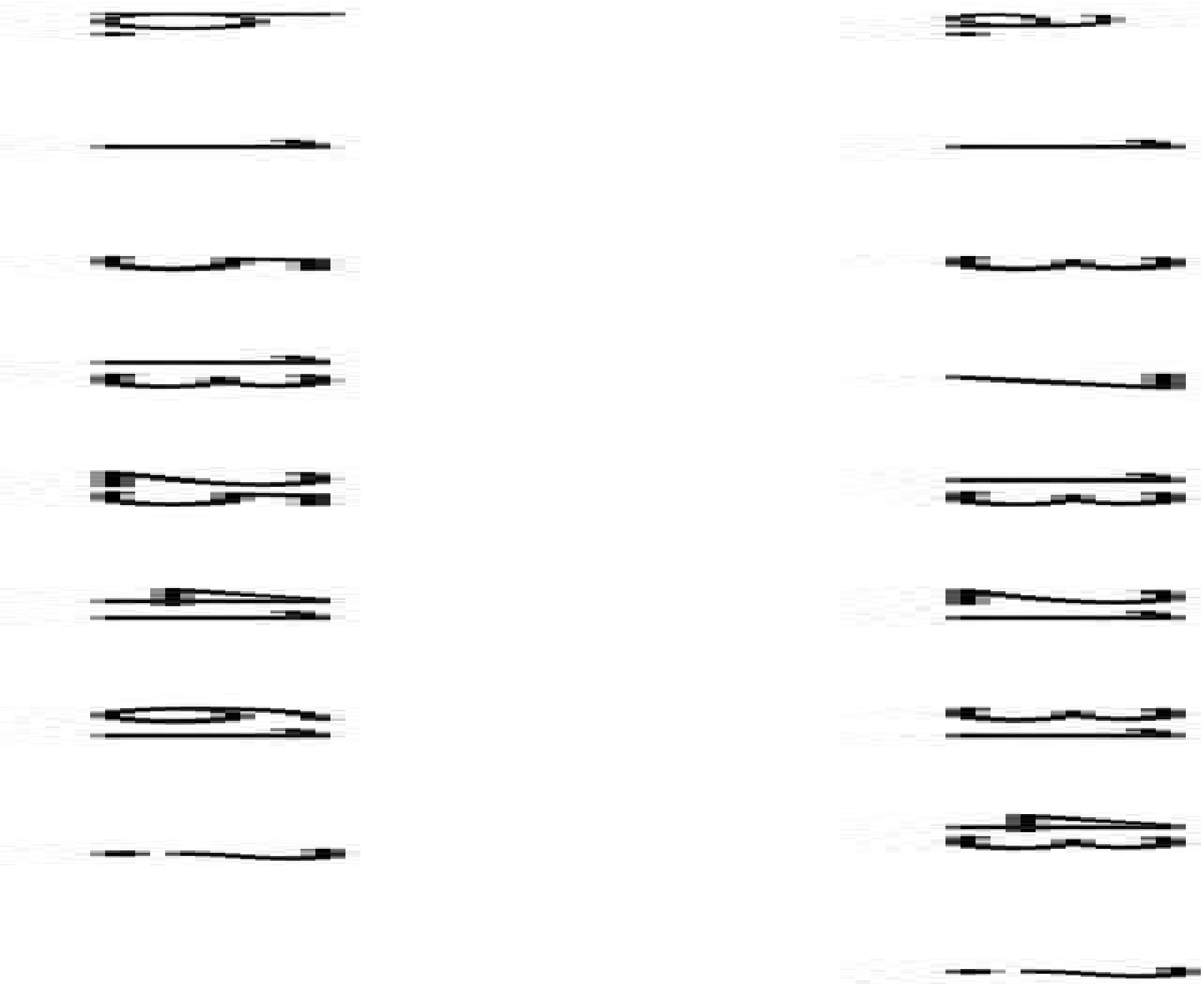
24. Jorge pesa tanto como Pedro y María. Pedro pesa 20 kg. más que Susana y 30 kg más que Lucía; diferencia que es igual a la de Jorge con Lucía y María. María es 10 kg Menos que Susana. El peso de Susana más Teresa es igual al de Pedro. Teresa pesa la mitad de María. Teresa + Susana + Lucía pesan igual a Jorge. ¿Cuánto pesa cada uno?

25. Elabore un cartel para cada uno de los siguientes productos:

1. Zapatos hechos con material de reciclaje.

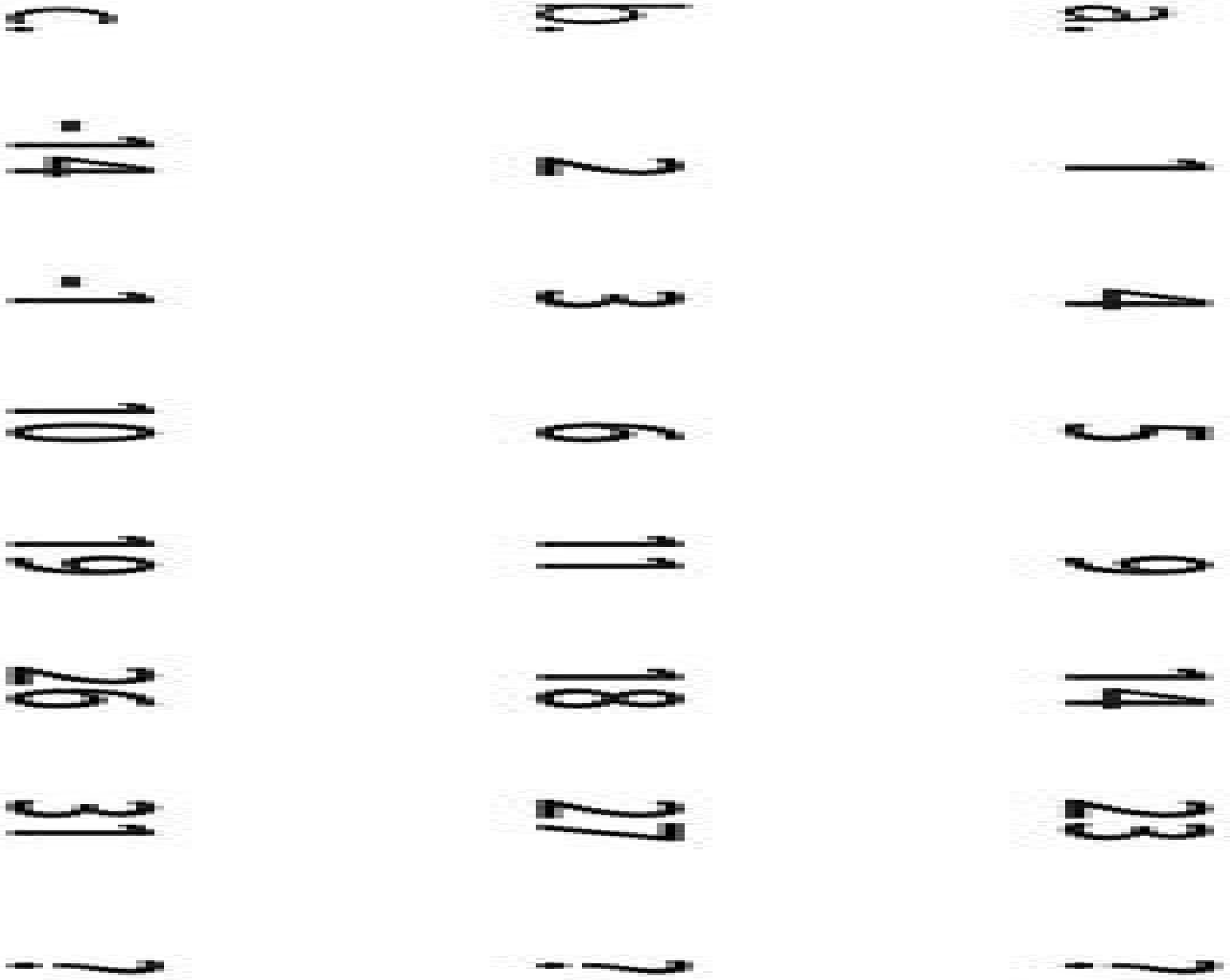
2. Vitamina «Q» para la inteligencia.

26. Indique cuál es el número que sigue en la secuencia.



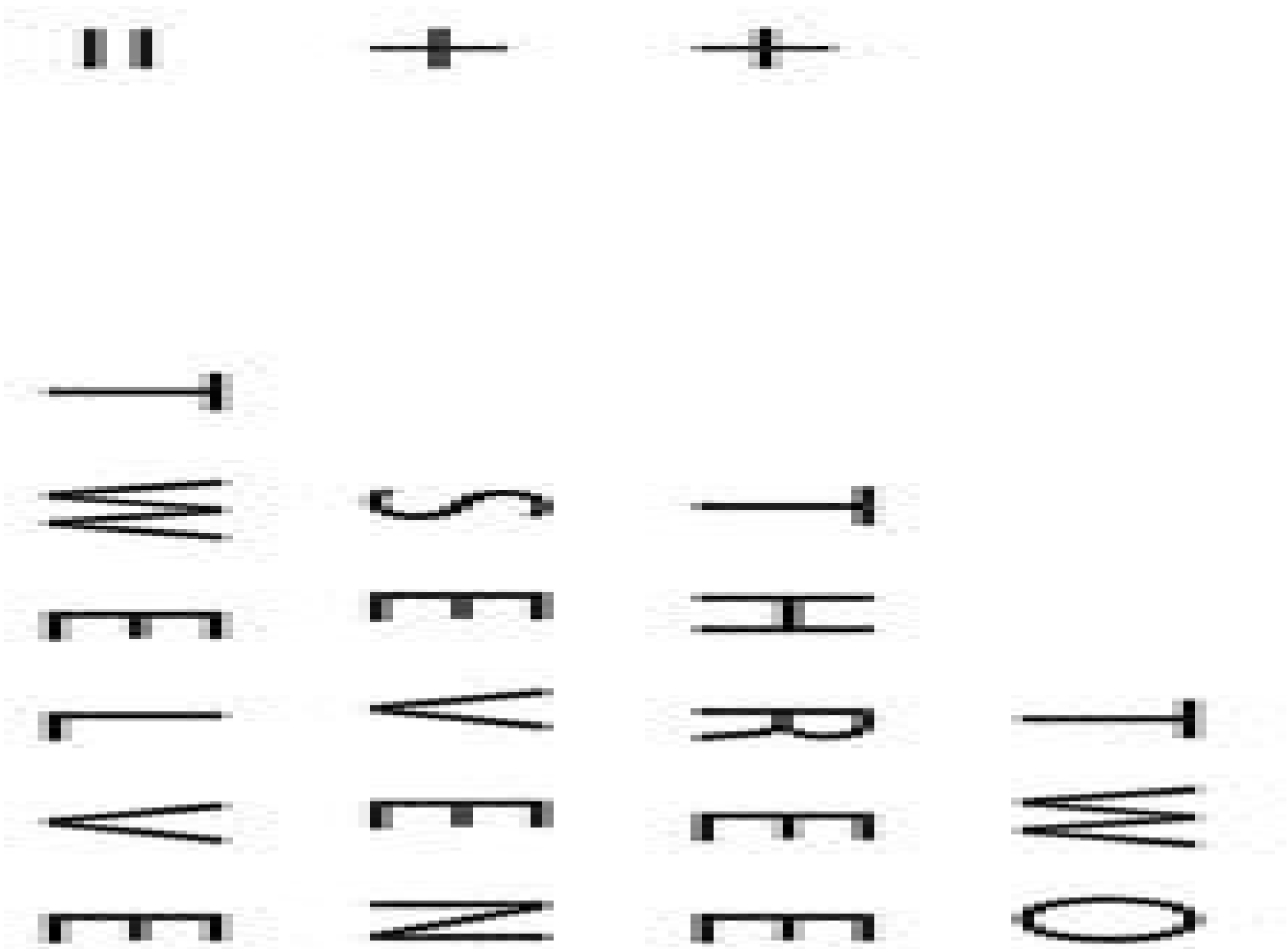
27. Escriba una poesía o una pequeña narración poética que lleve un mensaje claro, utilizando la totalidad de las siguientes palabras, las cuales aparentemente tienen poca relación entre sí: viaje, eternidad, lápiz, clavel, hermano, ratón.

28. Indique cuál es el número que sigue en secuencia.



29. Por lo general, cualquier solución, decisión o situación tiene aspectos positivos, negativos y otros de los cuales requerimos más información o hacer pruebas en diferentes circunstancias. Mencione cuáles son los aspectos buenos, los malos y los dudosos, para: «el alza de matrículas en la universidad pública».

30. Suma correcta: asignar a cada letra un dígito diferente de tal forma que la operación numéricamente sea satisfecha y lógica.



Divertido, divertido es crear, aunque sean canciones y cuentos poemas, juegos y algo más.

Divertido, divertido es pensar, en innovar en el estudio o crear procesos, servicios y algo más.

Divertido, divertido es jugar, a plantear problemas y solucionar lo que abra la mente y más.

31. Oficios: cuatro amigos ejercen oficios distintos. Se le preguntó a un compañero por los respectivos oficios y en vez de darnos una respuesta directa, nos propuso el siguiente enigma:

a) Sánchez desea un préstamo del banquero.

b) Castro conoció al chofer cuando le pagó por hacer una carrera.

c) El pintor y Sánchez son amigos, pero no han hecho negocios entre sí.

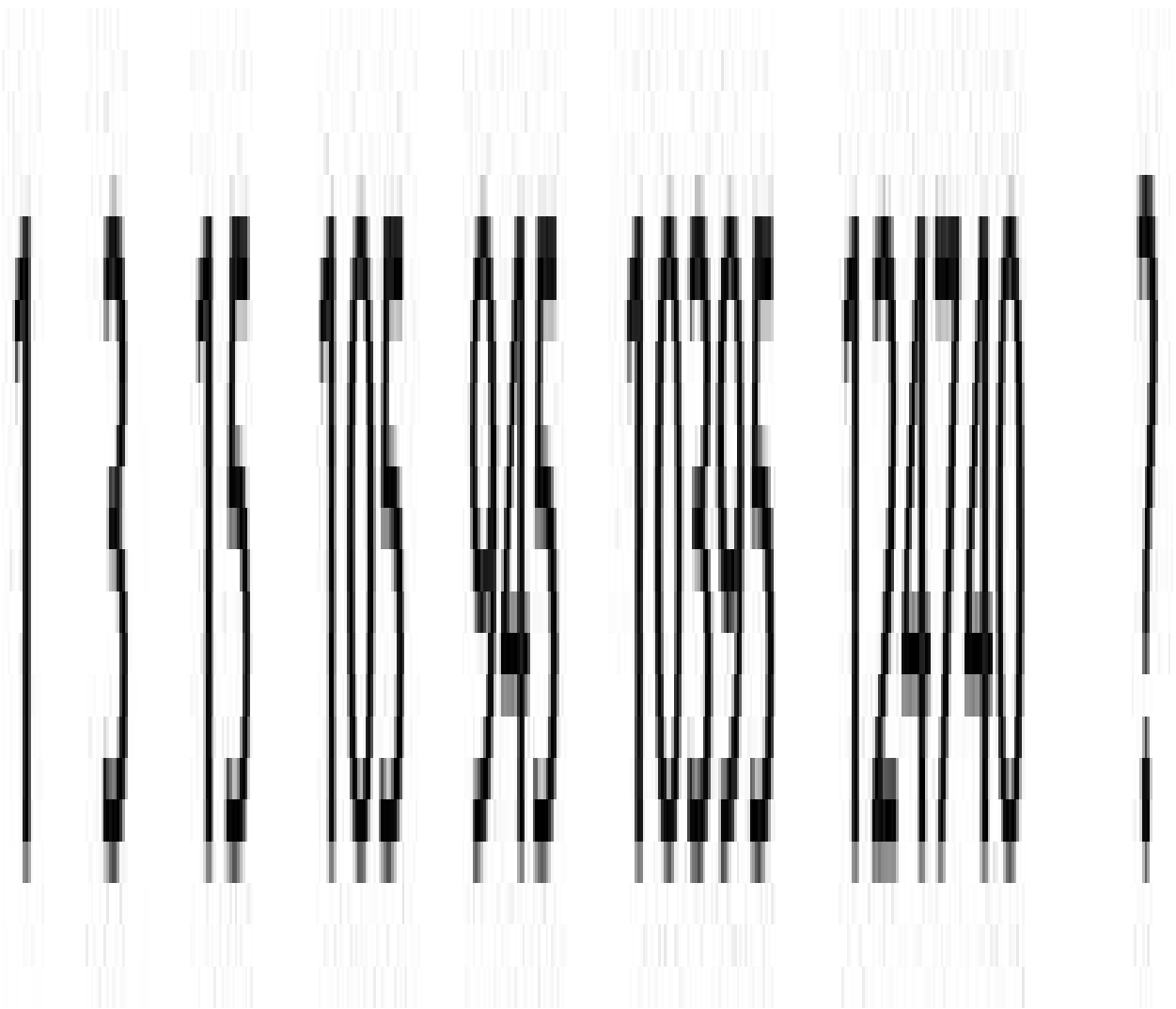
d) Ni el pintor ni Ortiz conocen a Ojeda

e) El escultor es un gran amigo.

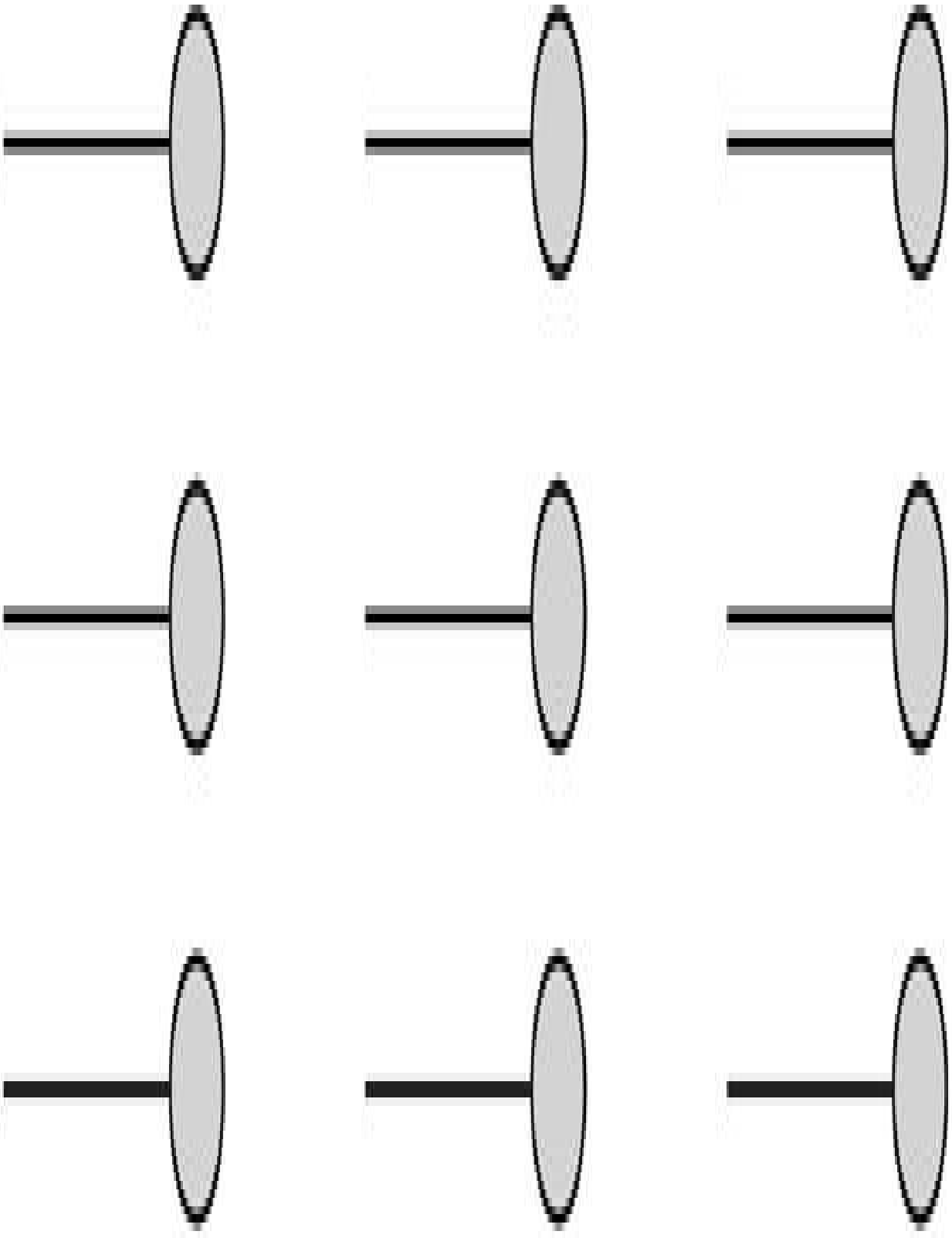
¿Cuál es la profesión de cada uno de ellos?

32. Se tienen tres jarras de vidrio llenas de agua, sin ninguna marca, con capacidades de 22, 15 y 7 litros, respectivamente. Se pide dejar en una jarra 9 litros. Puede derramarse el agua, pero no cuenta con más agua que la de las jarras.

33. Exprese su término enésimo para la siguiente serie de números:



34. Considere nueve fósforos organizados en tres filas y tres columnas como se describe en la figura. Con tres fósforos adicionales haga que queden cuatro fósforos en cada fila y columna.



35. Escriba una poesía con mensaje válido, utilizando todas las palabras que se indican.

a. Muerte , violeta , raíz , escuela , montaña .

b. Suerte , Mónica , lápiz , carro , plato , camino .

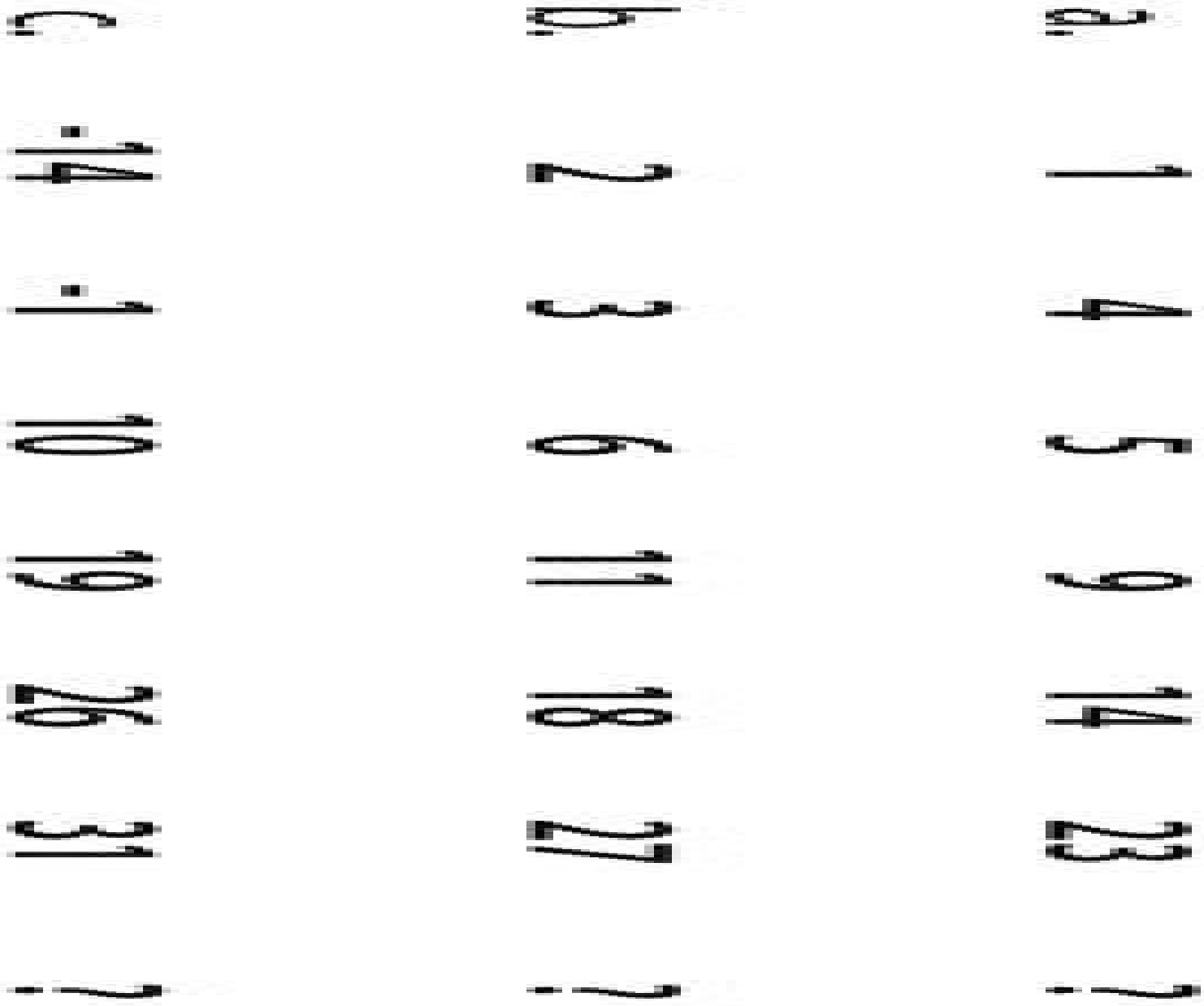
36. Considere las preguntas y contéstelas a la vez en no más de 20 palabras.

¿Existe vida en otros planetas?, ¿alguna papa podría pesar dos arrobas?

37. Con tubos de madera y otros elementos necesarios construya una marimba.

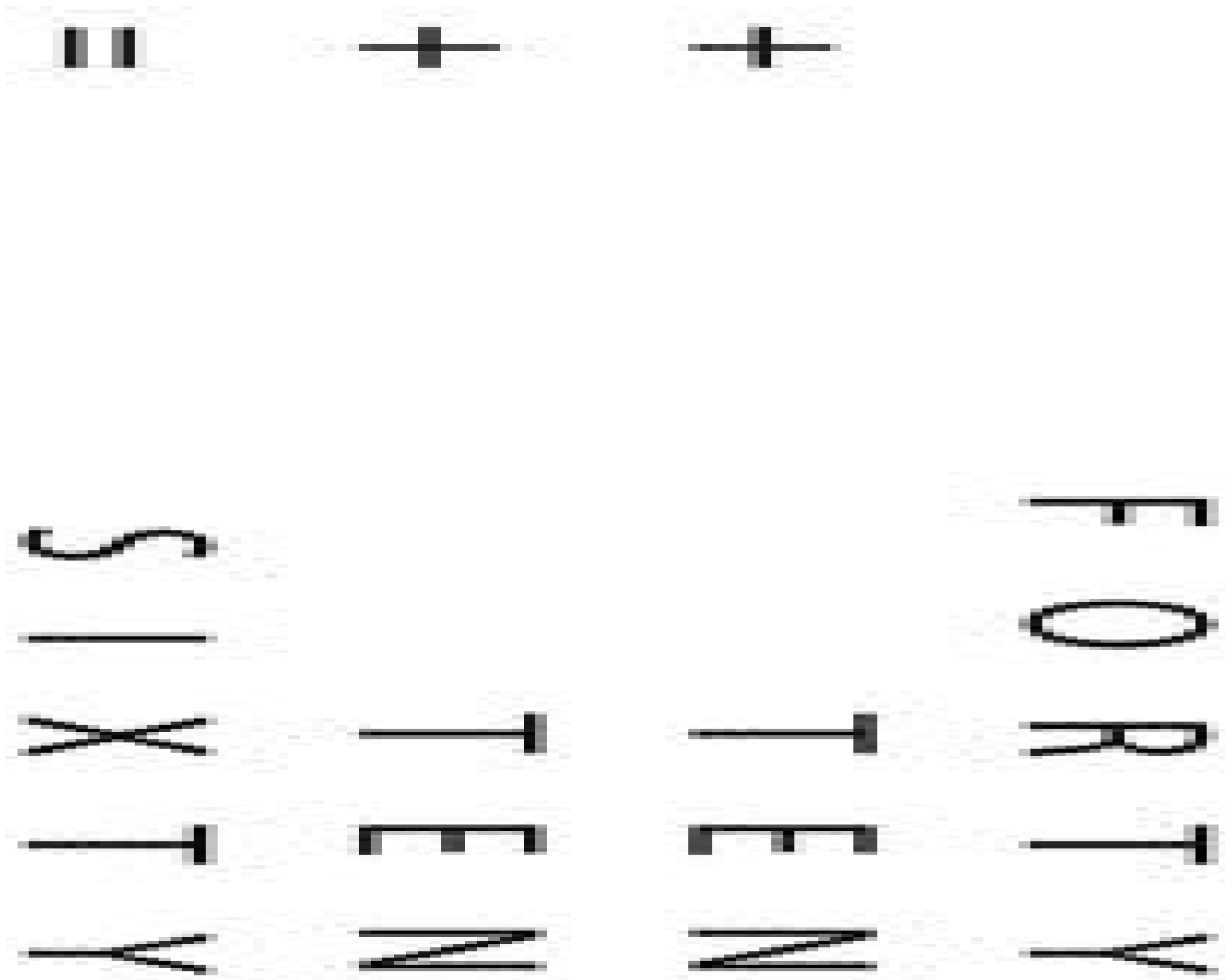
38. Realice un crucigrama de 20 x 20 en el cual involucre el máximo de palabras cuyo concepto saque de la lectura de este libro y posea el mínimo de cuadros negros.

39. Indique cuál es el número que sigue en la secuencia.



40. El docente decide calificar en una sola nota todo el curso. No va a hacer las preguntas él, sino sus estudiantes. Él da todas las explicaciones del caso a cada uno sobre las preguntas antes de iniciar el examen. Así que para pasar o quedarse en la asignatura usted tiene la oportunidad de realizar una sola pregunta, ¿cuál es la pregunta que realizaría? (existen cerca de 1347 posibles).

41. Asignar a cada letra un dígito diferente de tal forma que la operación numéricamente sea satisfecha y lógica.



La belleza de las matemáticas:

1	*x*	*8*	+	*1*	=	*9*
12	*x*	*8*	+	*2*	=	*98*
123	*x*	*8*	+	*3*	=	*987*
1234	*x*	*8*	+	*4*	=	*9876*
12345	*x*	*8*	+	*5*	=	*98765*
123456	*x*	*8*	+	*6*	=	*987654*
1234567	*x*	*8*	+	*7*	=	*9876543*
12345678	*x*	*8*	+	*8*	=	*98765432*
123456789	*x*	*8*	+	*9*	=	*987654321*

1	*x*	*9*	+	*2*	=	*11*
12	*x*	*9*	+	*3*	=	*111*
123	*x*	*9*	+	*4*	=	*1111*
1234	*x*	*9*	+	*5*	=	*11111*
12345	*x*	*9*	+	*6*	=	*111111*
123456	*x*	*9*	+	*7*	=	*1111111*
1234567	*x*	*9*	+	*8*	=	*11111111*
12345678	*x*	*9*	+	*9*	=	*111111111*
123456789	*x*	*9*	+	*10*	=	*1111111111*

9	*x*	*9*	+	*7*	=	*88*
98	*x*	*9*	+	*6*	=	*888*
987	*x*	*9*	+	*5*	=	*8888*
9876	*x*	*9*	+	*4*	=	*88888*
98765	*x*	*9*	+	*3*	=	*888888*
987654	*x*	*9*	+	*2*	=	*8888888*
9876543	*x*	*9*	+	*1*	=	*88888888*
98765432	*x*	*9*	+	*0*	=	*888888888*

Brillante, ¿verdad? Échenle un vistazo a esta simetría.

42. Siempre los perros ladran, los gatos maullan, las vacas mugen ¿qué hacen los ratones?, ¿los tigres?, ¿las palomas?

43. Las profesiones: tres amigos son de ciudades distintas y ejercen profesiones diversas:

•Juán no es de Bogotá.

•Pablo no es de Cali.

•El que es de Bogotá no es abogado.

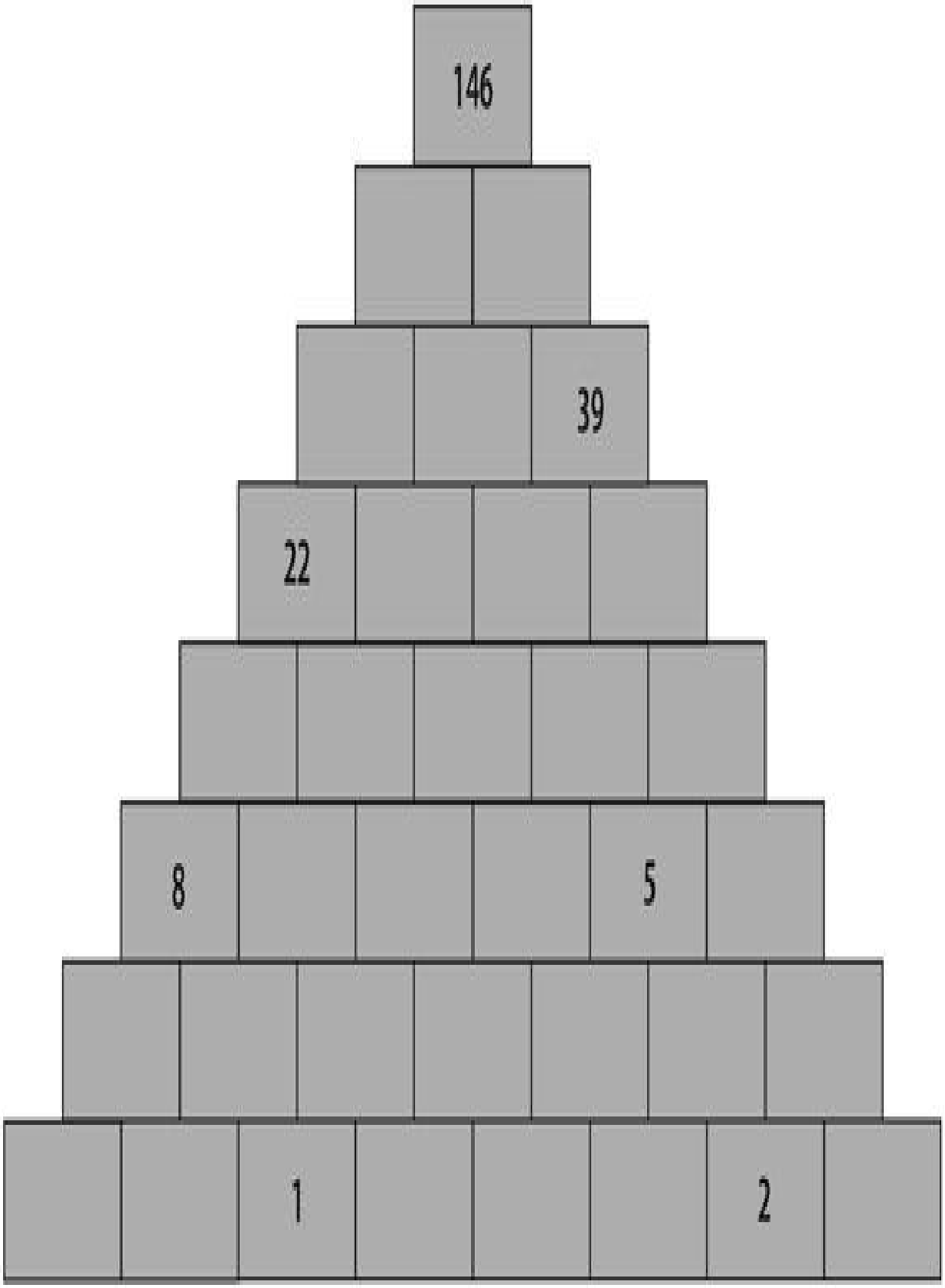
•El que es de Cali es ingeniero.

•Pablo no es médico.

¿Quién es de Pereira y qué profesión ejerce Enrique?

44. A la orilla de un río llegan un padre y sus tres hijos con una carga, ellos y la carga deben pasar al otro lado del río en una canoa que soporta un máximo de 90 kg. El padre pesa 90 kg, cada uno de sus hijos y la carga pesa 45 kg. ¿Cómo debe hacerse el cruce?

45. Coloque el número que crea conveniente, de tal manera que el cuadro superior sea la suma de los dos cuadros inferiores que toca.


146
39
22
8
5
1
2

46. En Marte [6 * 1 = 47], [5 + 9 = 42], [3 0 = 7]. Si las operaciones se siguen cumpliendo ¿cuál es la correspondencia de dígitos con la Tierra? Pero en Venus, las mismas operaciones son: [8*6=24], [9+3=27], [01=4]; entonces ¿cuál es la correspondencia? ¿Y entre Marte y Venus?

47. Roberto se halla en el piso 30 del edificio de Avianca y debe bajar cinco bloques de 105, 90, 45, 30 y 15 kg, al primer piso. Cuenta con un mecanismo para ello, pero dicho mecanismo solamente funciona si la diferencia de pesos entre sus dos extremos es de 15 kg, exactamente. ¿Cómo debe colocar los pesos?

48. Asignar a cada letra un dígito diferente de tal forma que la operación numéricamente sea satisfecha y lógica.

MARIO
+ MARIA
+ CAMA
= DIANA

49. Ordena de la mejor manera las frases para formar un poema con forma y sentido:

Y en aquellas en que hace frío

Y reproches que me hagas cada día

Pienso en ti porque eres la fuerza de mis sueños

Y pensar que pasará otro día sin ti

Pienso en ti en las tardes soleadas

Y la fortaleza que me hace vivir

Pienso en ti porque me falta tu mirada

Pienso en ti al despertar en las mañanas

Pienso en ti porque extraño las culpas

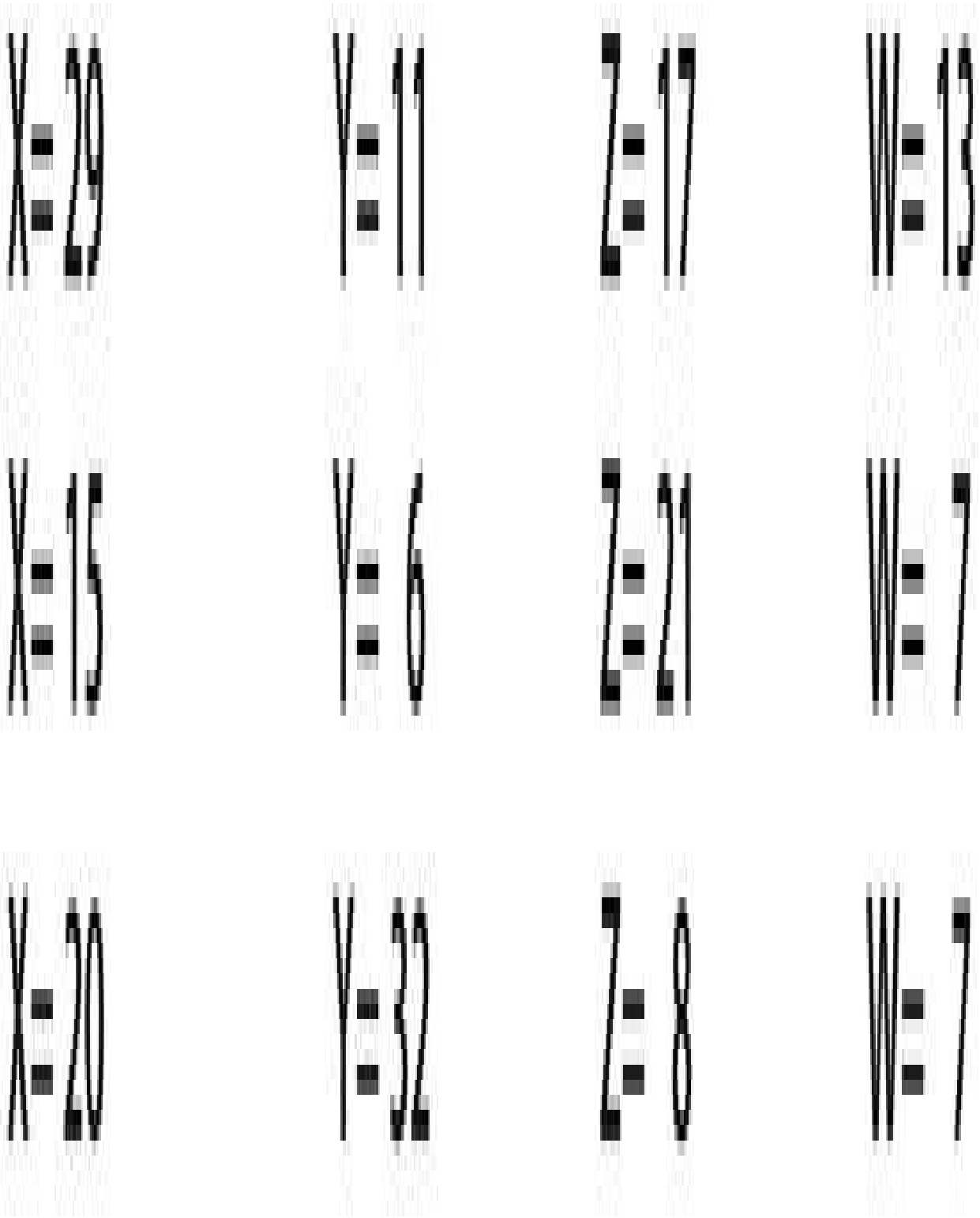
Y la sonrisa de esa boquita linda

50. Pedro, al saber que el almacenamiento de los neumáticos tendrá un gran impuesto, decide regalarlos a sus amigos. A Lucía le regala la mitad que posee más medio. A Carlos le regala la mitad de los que le quedan más media. A Tomás le regala la mitad de los que le quedan más media. A René le regala la mitad de los que le quedan más medio. A Irene le regala la mitad más media de los que le quedan. A Manuel le regala la mitad más medio. A Abel le regala la mitad de los que le quedan más medio y así sólo le queda uno que se la entrega a Zoila. Pedro no tuvo que romper ningún neumático ¿cuántos neumáticos tenía y cuántos le dio a cada uno?

51. ¿Qué crearías que te permitiera aprender todo con solo mirar?

52. ¿Por qué el triángulo isósceles tiene sus tres ángulos iguales? (existen trece posibles respuestas).

53. Se tiene tres vasijas (X, Y, Z) llenas de agua. Se puede derramar el agua que se desee pero no existe más. ¿Cómo hacer para que en una vasija quede una cantidad (W) requerida?



54. Cuánta agua necesitas para llenar:

a. Un colchón de agua de 180 × 90 × 25 cm.

b. Una taza de café.

c. Un vaso de agua.

55. Un edifico posee en cada lado de su forma pentagonal, 5 ventanas menos que su lado anterior según las manecillas del reloj. Todas las ventanas de cada lado tienen un vidrio menos que la superior hasta las primeras que sólo cuentan con uno. No son 75 ventanas ni el mínimo de ventanas es 2, ¿Cuántos vidrios hay?

56. Indique diez usos que se le puede dar a cada uno de estos objetos:

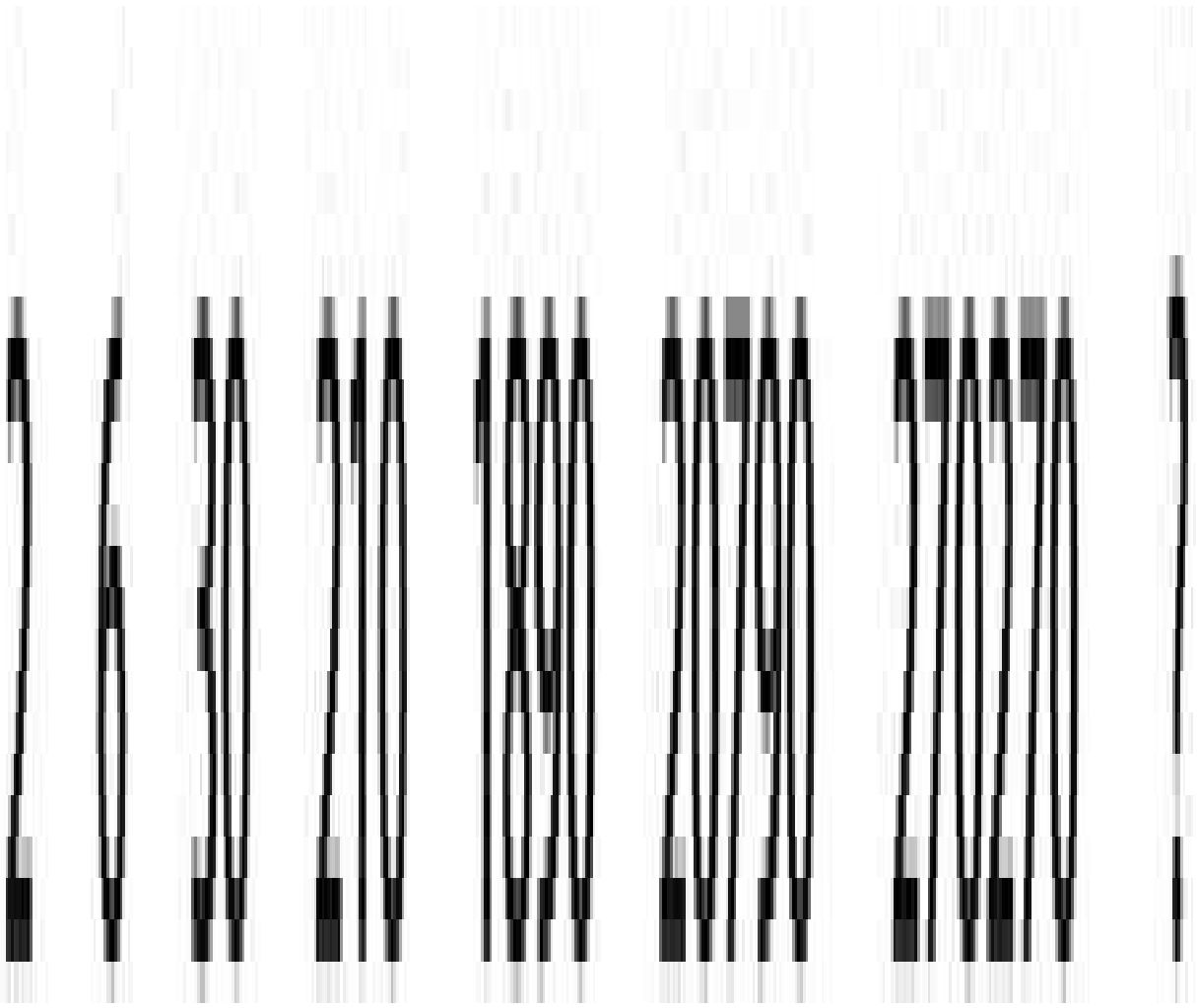
•Poesía.

•Mantequilla.

•Zapato.

57. Indique diez formas con sus elementos para realizar una maraca.

58. A la siguiente serie de números:



expresar su termino nésimo.

59. Con 8 (ocho) ochos y las operaciones básicas, expresar la cantidad de 1000.

60. Asignar a cada una de las letras un único dígito decimal, de tal forma que la operación especificada sea satisfecha.

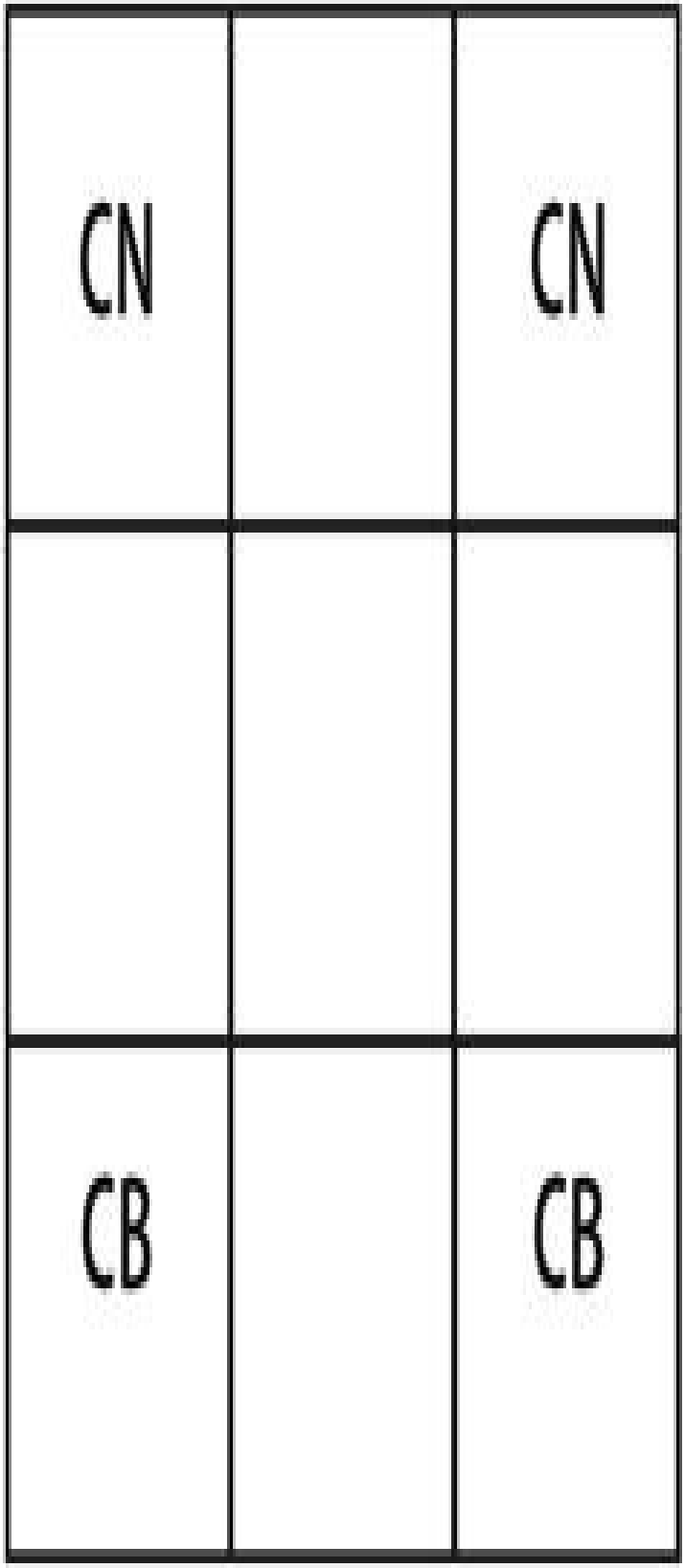
CINCO

\+ SIETE

\+ ONCE

= PRIMOS

61. El cambio de guardia: se trata de que los caballos negros ocupen la posición actual de los caballos blancos y viceversa, moviéndose de acuerdo a las leyes del ajedrez, pero sin hacer capturas y en un número mínimo de desplazamientos. Teniendo en cuenta esto, ¿cuántas posibilidades hay para cumplir con el mínimo de jugadas?



CB= caballo blanco

CN= caballo negro

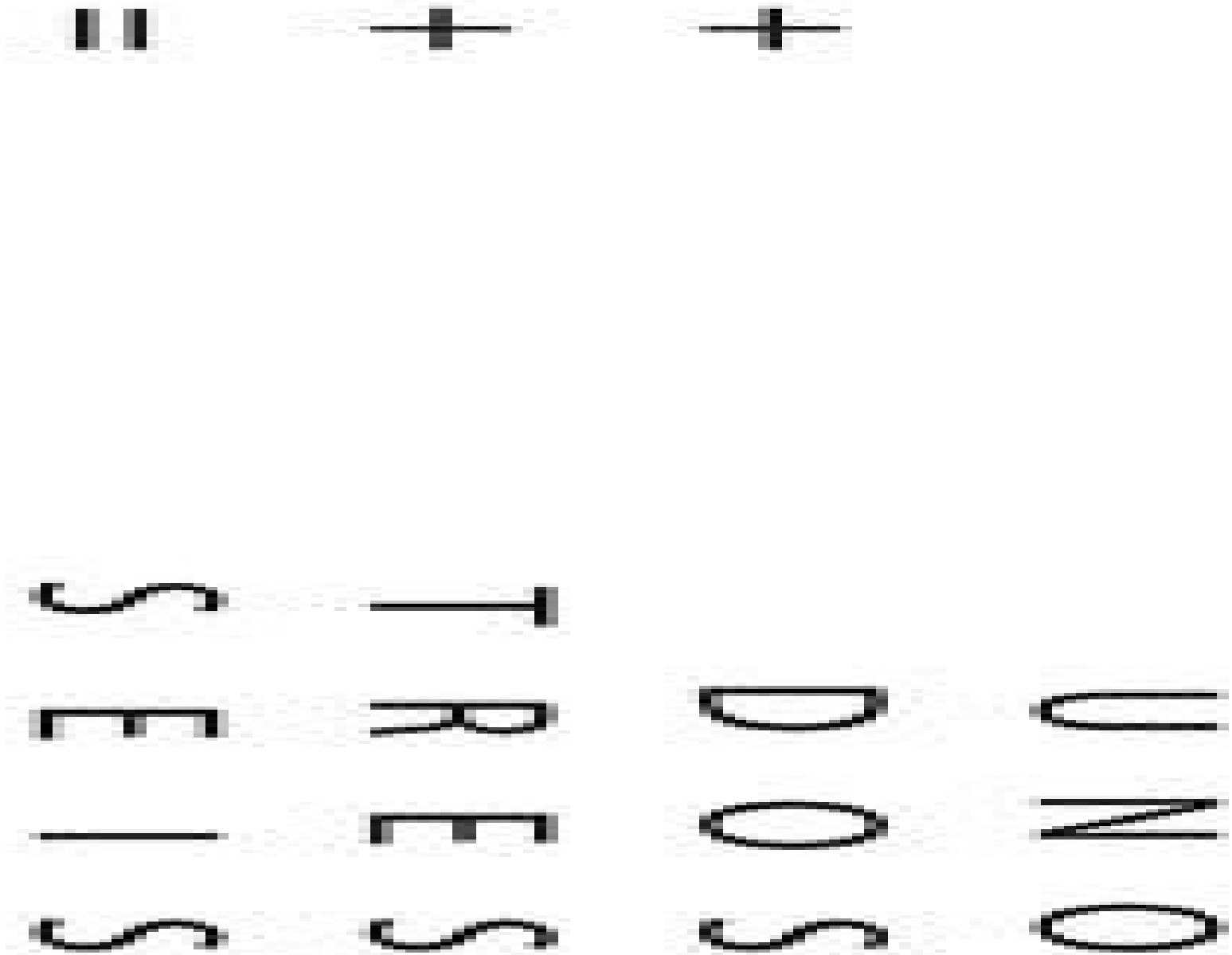
62. Utilizando únicamente las operaciones de suma, resta, multiplicación, división, potencia, raíz y factorial, con sólo cinco cincos (5) expresar los números enteros entre 10 y 40.

63. Elvira regala todos sus discos: a Fabio le regala la mitad de los discos que posee más medio disco. A Amparo le regala la mitad de los discos que le quedaban más medio disco. De los discos que le quedan le regala la mitad más medio disco a Julián. A Marina le regala la mitad más medio disco y de lo que le queda, le regala la mitad más medio disco a Teresa y con esto le queda un disco que se lo entrega a Darío. Elvira no tuvo que partir ningún disco, ¿cuántos discos tenía Elvira?

Para transformarse en visionario hay que permitirse pensar en lo imposible y atreverse a realizarlo. Los grandes trabajos se realizan a través de la perseverancia, no a través de la fuerza.

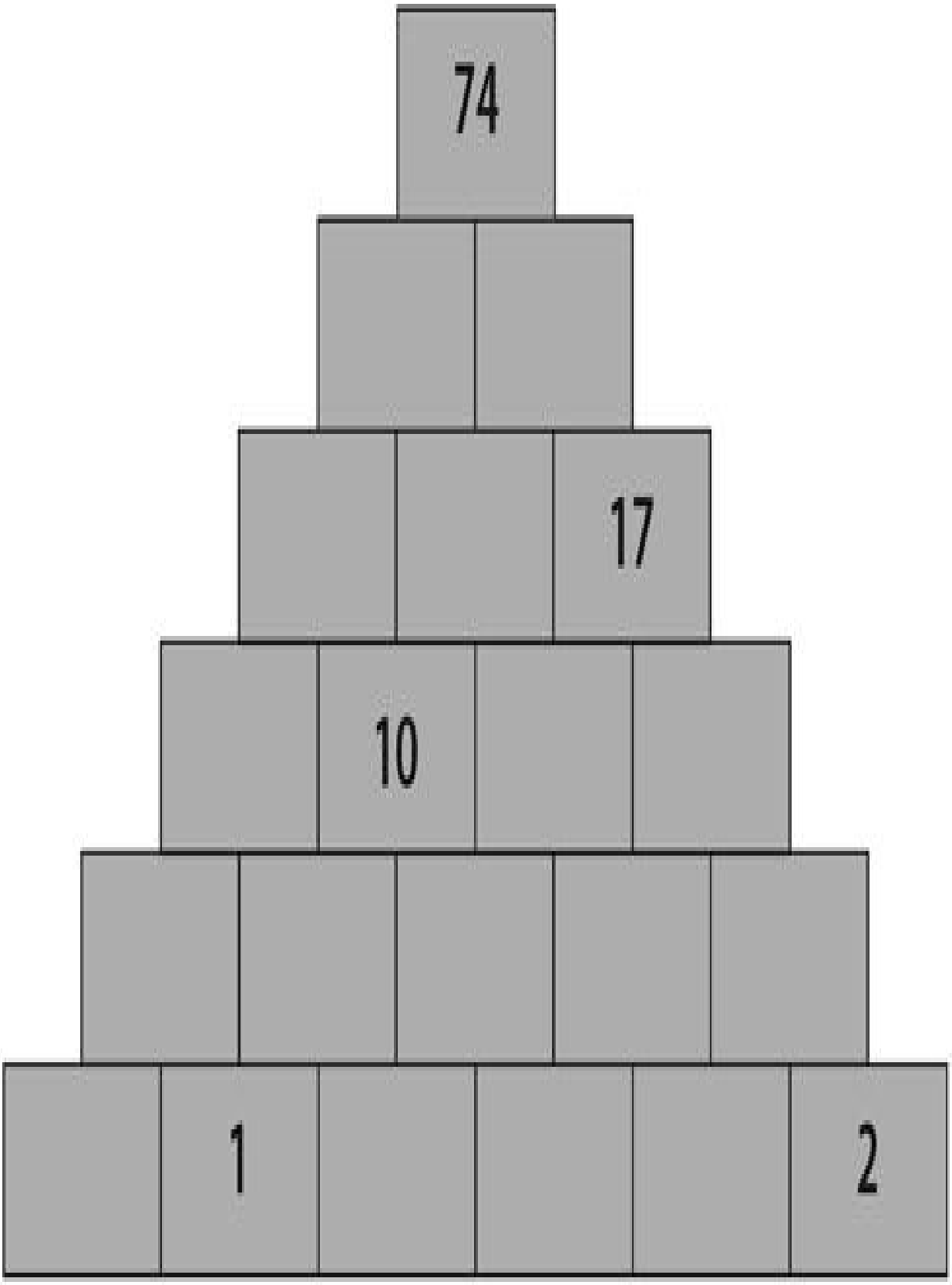
Samuel Johnson

64. Asignar a cada una de las letras un dígito diferente, de tal forma que la operación numéricamente sea satisfecha y lógica.



65. Un señor se gana 10 millones de pesos. Decide repartir la mitad más $800.000, entre sus seis hijos, de tal forma que cada uno reciba $200.000, menos que su hermano inmediatamente mayor. ¿Cuánto le entregó a cada uno?

66. Coloque el número que crea conveniente, de tal manera que el cuadro superior sea la suma de los dos cuadros inferiores adyacentes.


74
17
10
1
2

67. Escriba por lo menos tres analogías entre cada par de objetos:

•Neumático – Lápiz.

•Naranja – Tecla.

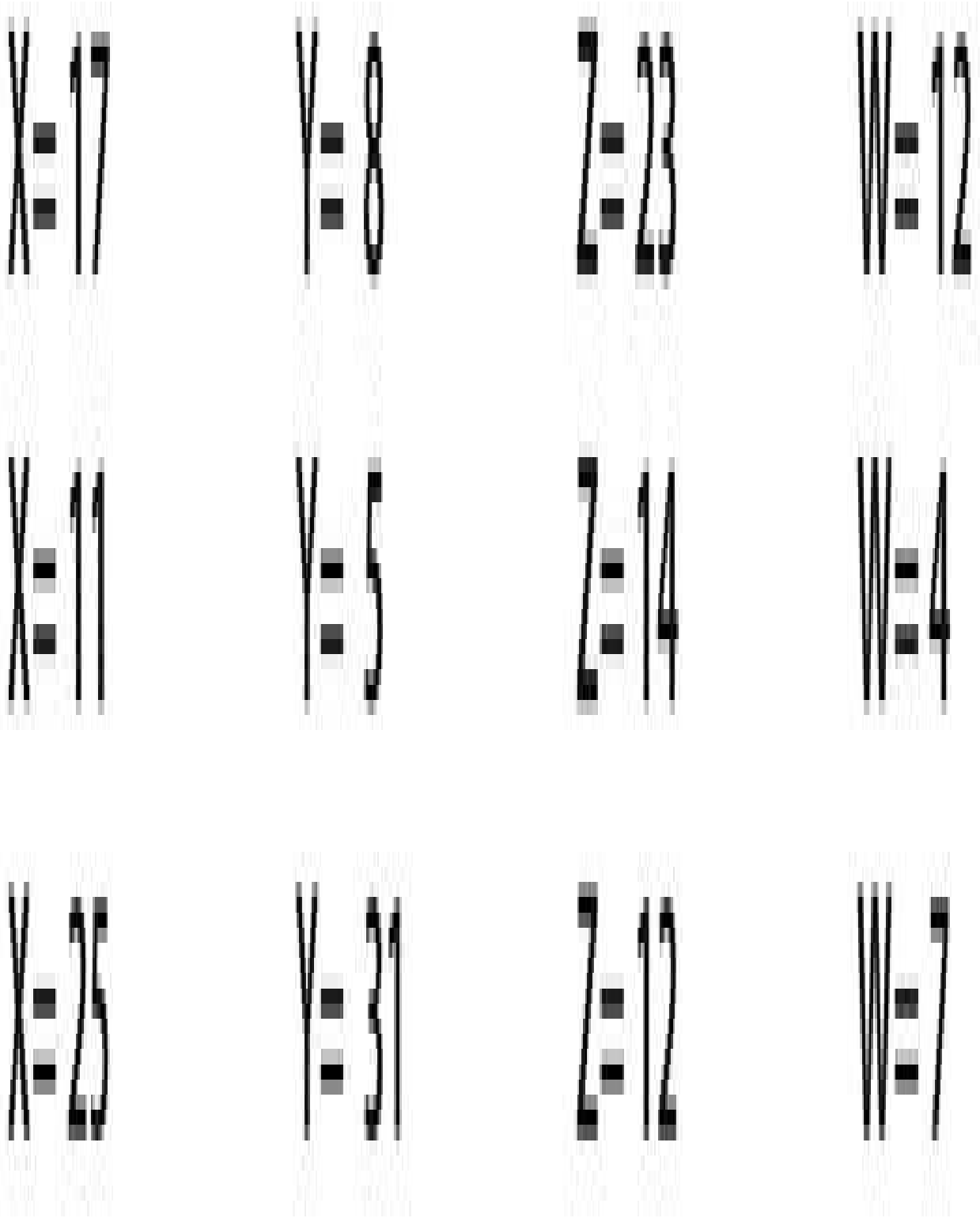
•Pupitre – Zapato.

68. Dos cochinitos se escaparon de la porquiza porque estaban aburridos de la comida. En el camino se hallaron con dos loros, quienes también contaron sus desgracias y resolvieron seguirlos. La charla era muy amena cuando sintieron el galopar de un buen número de caballos. Un cochinito contó 215 machos y 33 hembras. El otro contó 812 patas. El loro Paco, que ya se había presentado, contó 205 machos y 37 hembras; mientras Tarut, contó 836 patas. Estaban discutiendo el número real de equinos cuando el caballo Swing y la yegua Patro se devolvieron para ver que pasaba con en esa algarabía. Katty, el cochinillo más inteligente, les preguntó: «¿cuántos sois de verdad?». Patro dijo: «sencillo, uno tiene la razón en el número de yeguas y otro en el número de patas, de las que pasaron por esa línea hace un minuto. ¿Cuántos caballos eran de verdad?

69. Asignar a cada letra un dígito diferente, de tal forma que la operación numéricamente sea satisfecha y lógica (3).

```
    LUCIA
+   LUCAS
+   LUSIA
+     LUIS
+     CAMA
=  ORGIAS
```

70. Se tienen tres vasijas (X, Y, Z) llenas de agua. Se puede derramar el agua que se desee pero no existe más. ¿Cómo hacer para que en una vasija quede una cantidad (W) requerida?

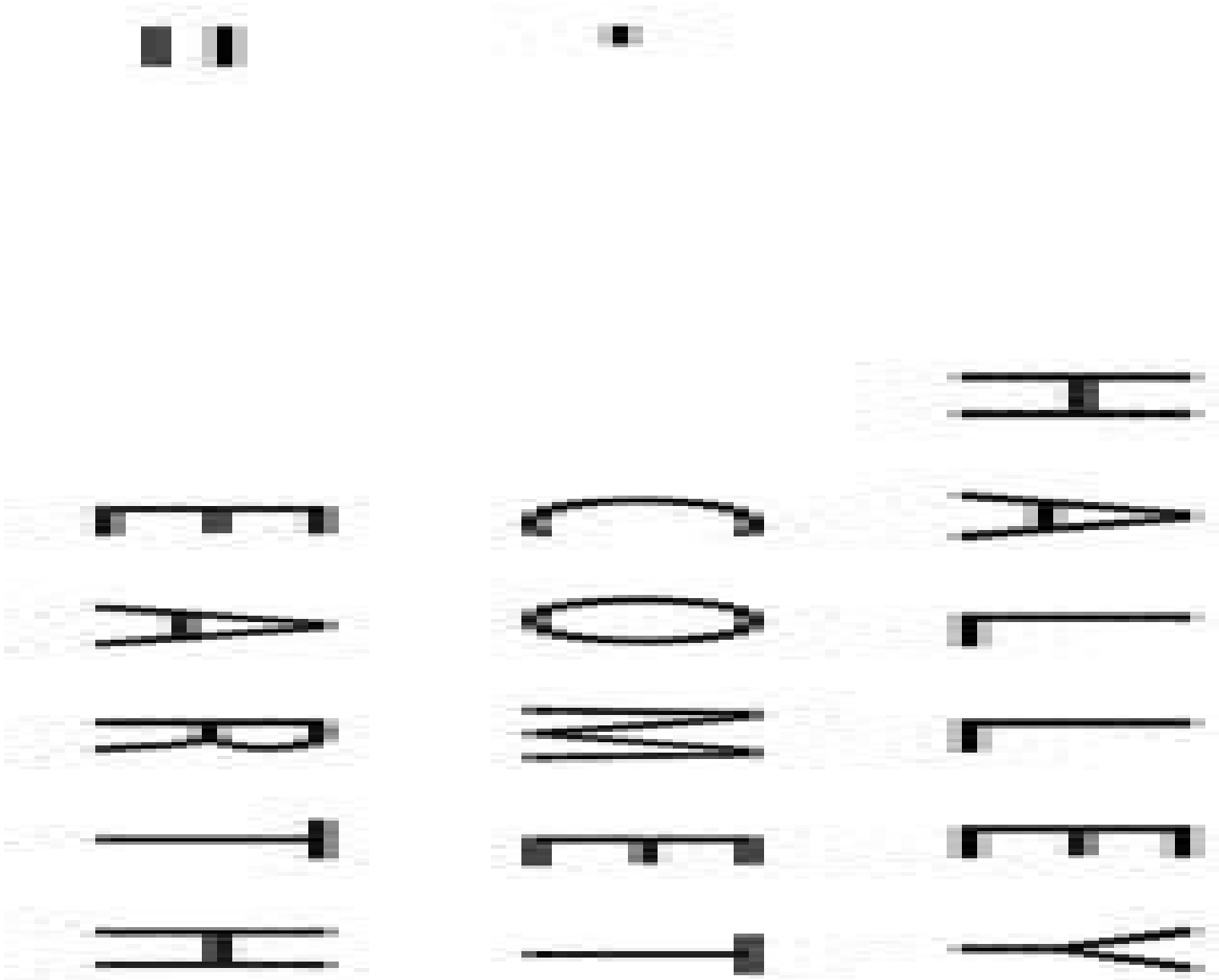


71. Detecte al menos cuatro problemas concretos para: «pasar Transmilenio (grandes buses urbanos) por la circunvalar (una vía estrecha)».

72. Julián era un chico con mucha suerte: un día su tío le regaló unas canicas para que se divirtiera. Julián recibía de su tío dos canicas más que el día anterior; si al final de ocho días Julián tenía 126 canicas, ¿cuántas le regaló su tío?

73. Indique cuál es el número que sigue en secuencia.

74. Asignar a cada una de las letras un único dígito decimal, de tal forma que la operación especificada sea satisfecha.

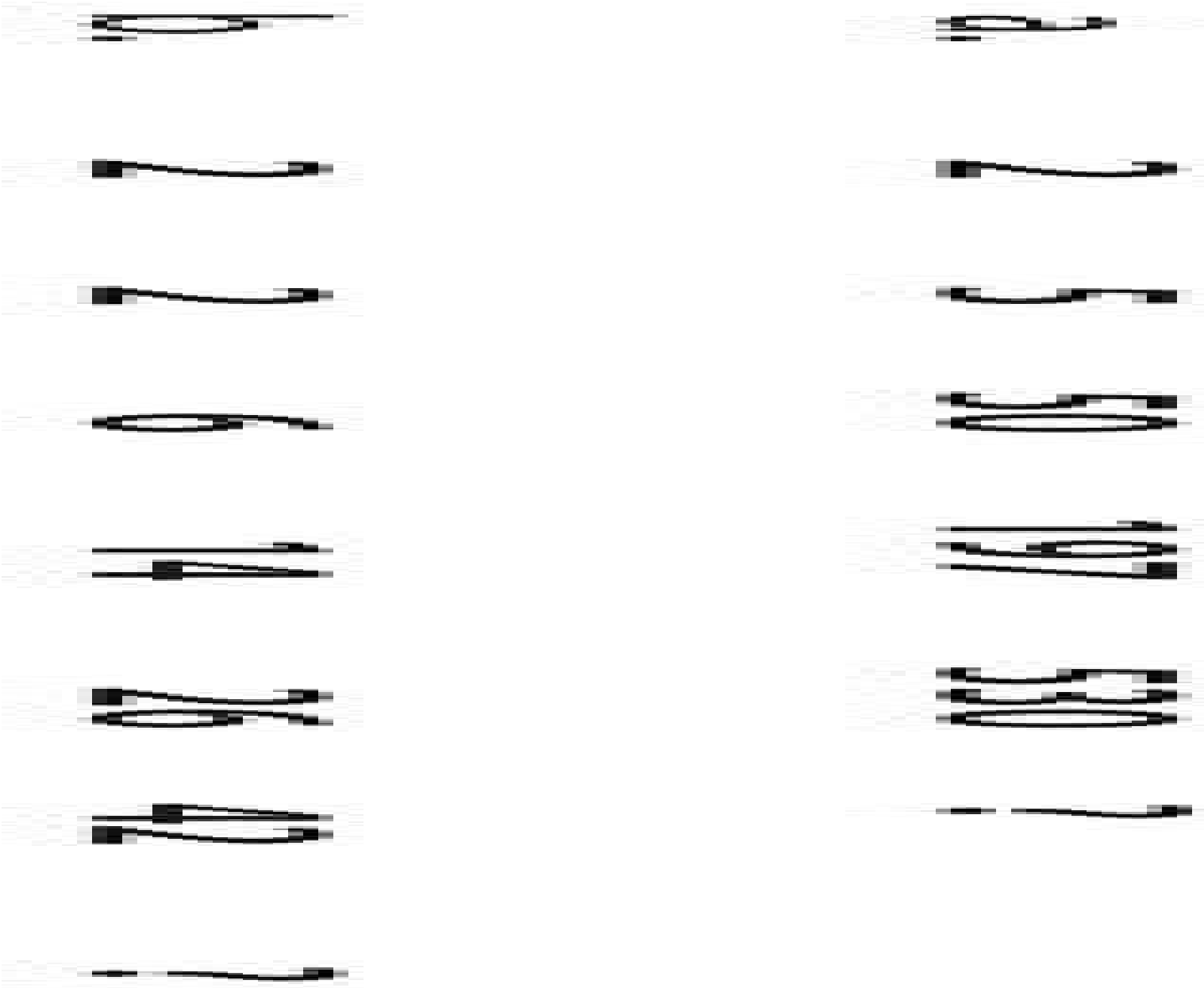


75. Tres hombres reciben por su colaboración 21 vasos iguales: 7 llenos de miel, 7 llenos hasta la mitad y 7 vacíos. Si cada uno debe recibir la misma cantidad de miel y el mismo número de vasos, ¿cómo hacerlo?

76. Realice un poema con sentido completo sin utilizar la letra «m» (mínimo 10 versos).

77. ¿Qué es más grande que Dios, más malo que el diablo, los ricos no lo necesitan, los pobres lo tienen en abundancia y si lo comemos, morimos de hambre?

78. Indique cuál es el número que sigue en secuencia.



79. Los minutos por celular se venden y su precio cada vez es más bajo. Ana, con el fin de mejorar su venta, ofreció rebaja de 20¢ a partir del tercer minuto. Es decir, el cuarto minuto valía 20¢ menos, el quinto 40¢ menos, el sexto 60¢ menos que cualquiera de los tres minutos iniciales que tienen cada uno el mismo valor. Si el valor del minuto es $200, David pagó al final de su llamada $1380 y Bertha pagó $1500 con esta promoción. ¿Cuánto se demoraron cada uno de ello en su respectiva llamada? Si el minuto a Ana le sale a $0.35, ¿cuánto ganó Ana en estas dos llamadas? ¿Es óptimo? ¿Hasta cuántos minutos es viable la promoción de Ana?

80. Responda a cada pregunta de forma breve y de la forma más precisa: ¿por qué se le dice «canción de cuna»? ¿Es posible dormir con «los ojos abiertos»? ¿Cuántos segundos se gastan en «pensar en vano»? ¿Qué es una «pregunta peligrosa»?

81. Martha es una chica muy estudiosa y cuidadosa con sus cosas. A su madre no le gusta el desorden, como a ninguna. Tiene un novio que la cela mucho, él trabaja en una empresa multinacional dedicada a la producción de polímeros y ha viajado él por muchas partes del mundo, como Asía y África. Él tiene una hermana menor que también se llama Martha, de 20 años, y un hermano mayor, José, de 34 años. Él dobla en edad a Martha y estudió en un colegio de Franciscanos su secundaria y se graduó en Farmacia en la Universidad de los pobres. Le gusta coleccionar varias cosas y practicar atletismo. Juega en un equipo de fútbol de segunda en la posición de zaguero, sin embargo, le ha ido mejor de defensa izquierdo aun que maneja ambas manos muy bien ¿Cómo se llama él?

82. Realice un poema con sentido completo y que no posea la letra «e» (mínimo 10 versos).

El sendero que no recorrí, los rincones que olvidé el vestido que no usé, todos ellos son recuerdos que en mi mente hoy viven.

Porque el negro de tus ojos, el perfume de tu piel, y el sobrio color de tu pelo, todos son recuerdos, que hoy son como miel.

Ten cuidado con tus pensamientos, porque se convertirán en palabras, ten cuidado con tus palabras, porque se transformarán en acciones, ten cuidado con tus acciones, porque se convertirán en tus pensamientos.

Anónimo

83. Ha llegado de la atmósfera un metal desconocido por los químicos y los biólogos y se está estudiando qué clase de material es; sin embargo, para hacerlo sería muy bueno descifrar el mensaje que viene escrito en él. Algunos ya han descifrado lo que dice, es decir, hay pistas, otros han emparentado algunas letras y palabras con las nuestras y con ellas se está simplificando el proceso de entender lo que dice, ¿podría usted ayudar a determinar lo que dice el mensaje?

Tzqzbkz szq emk&ezq lztbmtn&ertbr j rezq orlmomoz rqirk&k &qn& fnr qr e&brt i&k& mk & krlnirk&k rqr brkrtz fnr rq tnrqbz Qmreikr g&ezq j bk&rezq &sdz v&qb& &sdntzq or nqbrorq i&k& rqbnomz¡ ntzq krdkrp&t j zbkzq qr gnrsgrt imrok&q irkz qzt ursmlrq¡ fnmqmrk&q &lzei&t&ktzq

84. Asignar a cada letra un dígito diferente de tal forma que la operación numéricamente sea satisfecha y lógica.

CINCO

\+ DOS

\+ TRES

= TRECE

85. seroiretna soicicreje sol ranoiculos atnetni es odnauc ohcered oirefsimeh la etneinrecnoc ol receralcse ed atart oicicreje IE .otcepser la ogla recah euq yah otnat rop, senoicaco sasacse ne onis ad es on otse adiv al ne y laenil ol a odarbmutsnoca átse otneimasnep ortseuN .odreuca ed sometse on euqnua dadrev se otse euq reerc euq yaH .dadivitaerc al raicnetop a aduya solrazilaer la euq nacidni euq soicicreje álla sam led odagell aH

¿ovitaerc oicicreje nu ed renetbo edeup es euq ajelarom al se láuC?

86. Escriba el mayor número de significados (mínimo 5) que pueda tener cada una de las palabras enunciadas. No emplee diccionarios, aprovecha tu mente generando las ideas.

•Lluvia

•Experto

•Creativo

•Diseño

•Montaña

87. ¿Por qué, a medida que nos acercamos al Sol (por ejemplo, al subir a una montaña), se siente más frío?

88. Cindy regala a sus amigos unas galletas. A Jorge le regala la mitad que posee más media. A Ana le regala la mitad de las que le quedan más media. De las que le quedan le da la mitad mas media a Fabio. De las que le quedan le regala la mitad mas media a Roberto. A Teresa le regala la mitad más media de las que le quedan. A Darío le regala la mitad más media y así le queda sólo una que se la entrega a Miguel. Cindy no tuvo que partir ninguna galleta, ¿cuántas galletas tenía Cindy?

89. ¿Indique tres partes donde usted encontraría el jueves antes del miércoles?

90. Indique tres resultados posibles para cada uno:

1 manzana + 3 peras + 2 bananos + 1 papaya =

1 casa + 1 perro + 1 libro + 2 rejas =

91. Asignar a cada letra diferente un dígito diferente de tal forma que la operación numéricamente sea satisfecha y lógica.

ARBOL

\+ AGUA

\+ AMOR

= FRUTO

92. Danilo piensa viajar al carnaval pero no encuentra la excusa adecuada, sobretodo porque debe ser la misma para el docente, la mamá y la novia, ¿podrías ayudarle?

93. Si tiene 12 esferas muy similares, pero una de ellas pesa más, utilizando una balanza solamente dos veces ¿cómo determinaría cuál es la esfera diferente?

94. Enuncie tres canciones que inviten a ser creativos.

1. _____

2. _____

3. _____

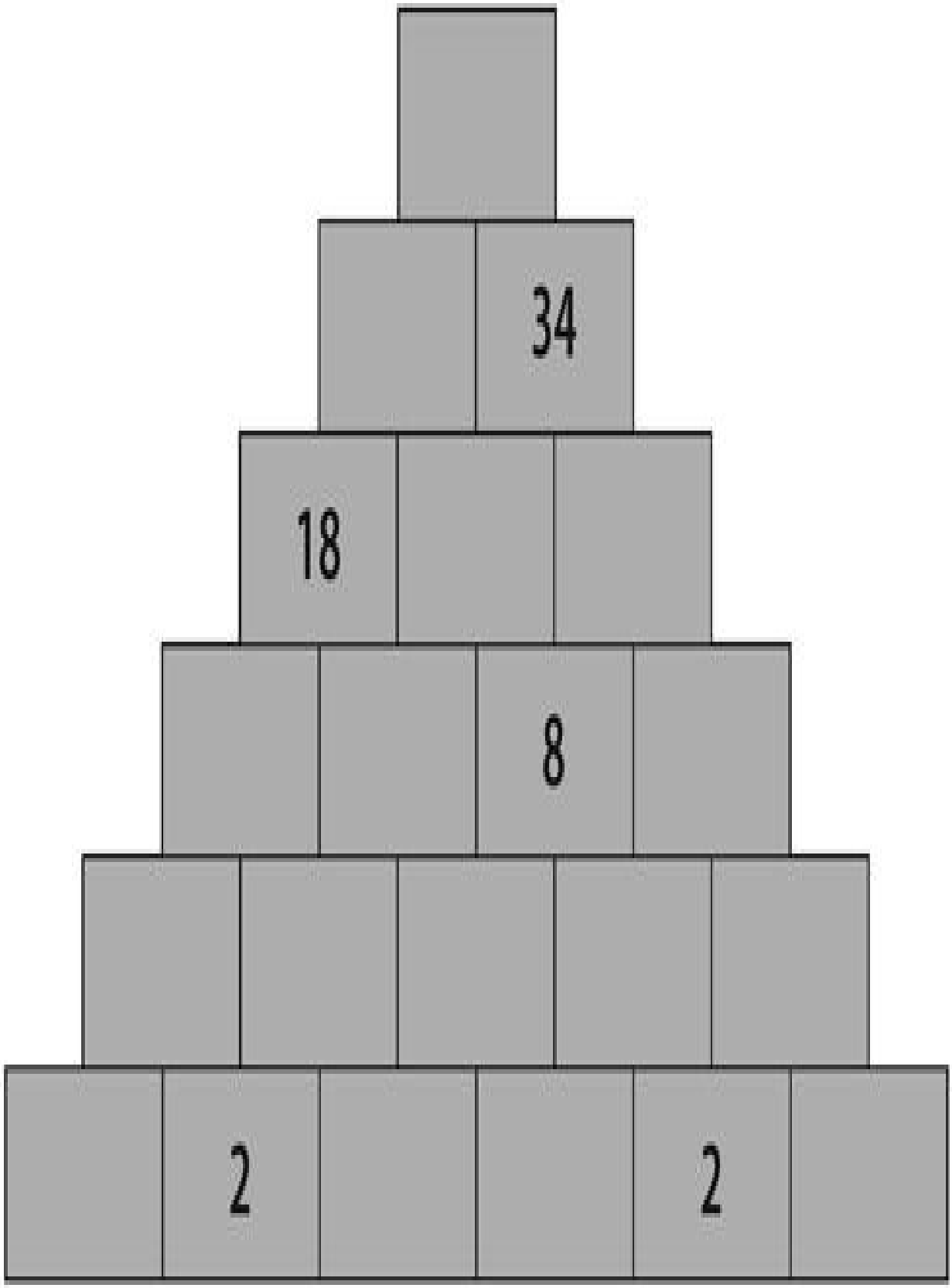
95. Escriba en el espacio nombres de personas (hombre o mujer) siempre y cuando no posean ninguna letra del nombre «Carlos».

1. Judith
2. Yudy
3. Keith
4. Jimmy
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.

Una manera de aprender algo sobre la inteligencia humana consiste en tratar de hacer máquinas capaces de conducirse de un modo inteligente.

Nickerson Raymond

96. Coloque el número que crea conveniente, de tal manera que el cuadro superior sea la suma de los dos cuadros inferiores que toca.


34
18
8
2
2

97. Cuatro amigos se encontraron para celebrar un cumpleaños. De la felicidad del encuentro, el cúmulo de experiencias y el trago se les olvidó quién era el que cumplía. Uno de las personas que se encontraba en la otra mesa les hizo una pregunta a todos, y ellos respondieron:

Oscar: «cumplo años después de Carlos y antes de Julio».

Julio: «no soy el primero ni el último en cumplir del grupo».

Carlos: «si cumpliera tal vez recordaría ahora la fecha de Oscar».

Miguel: «se que debo ir a un cumpleaños ahora mismo».

¿Quién está cumpliendo años?

98. Detecte al menos cuatro problemas concretos para: «la pasividad de los estudiantes cuando no preguntan al maestro aquello que no entienden en clase».

99. Escriba tres semejanzas entre cada par de objetos:

•Reja – Manzana

•Libro – Torero

•Carro – Tigre

100. Indique diez usos que se le puede dar a cada objeto.

•Lápiz

•Camisa

•Piña

101. Considere las siguientes preguntas y contéstelas a la vez, en no más de 20 palabras.

¿La tabla periódica indica todos los elementos?

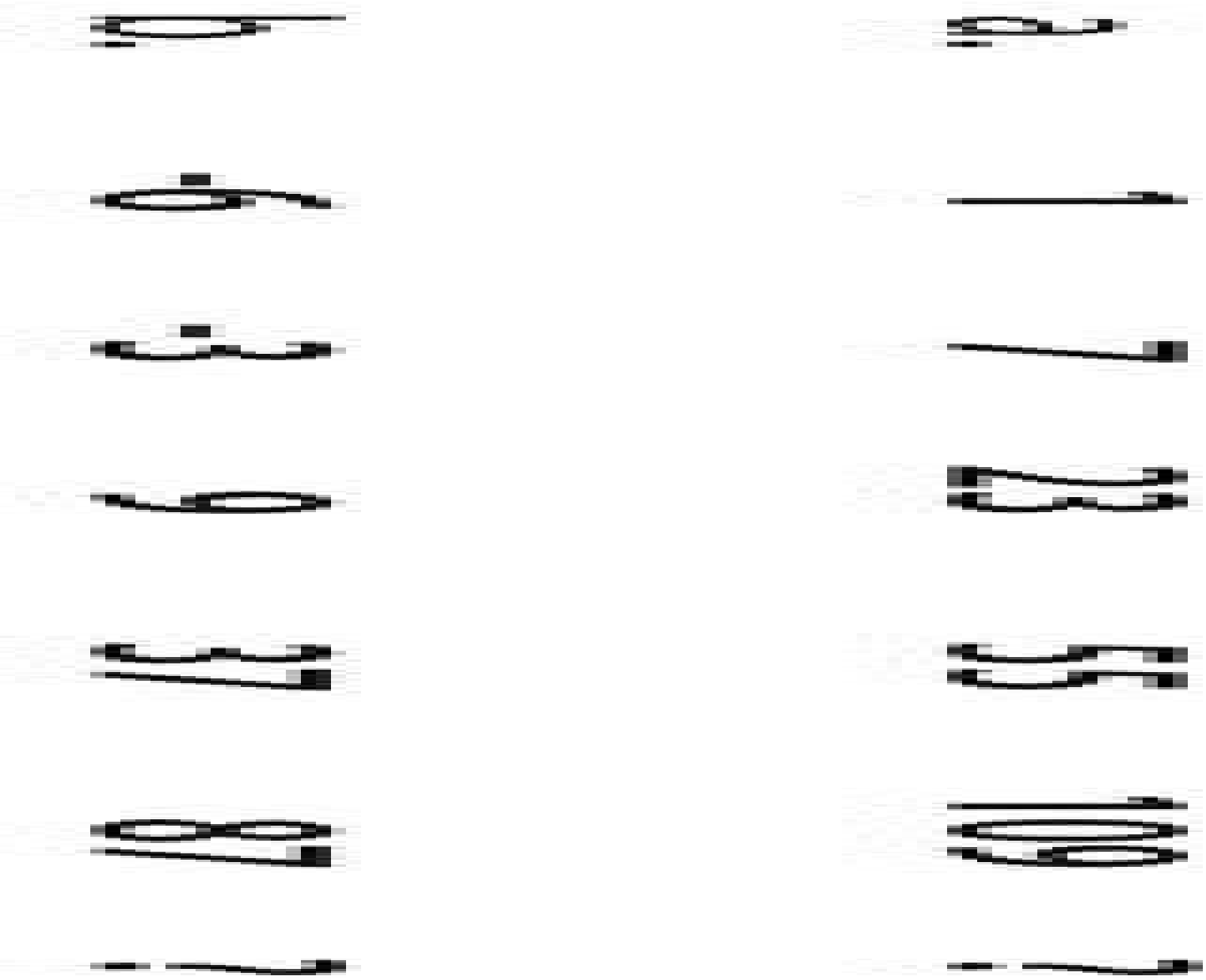
_____.

¿Existe madera resistente a la humedad?

_____.

102. ¿Qué elementos requiere para construir un tablero que enseñe?

103. Indique cuál es el número que sigue en secuencia.



104. Indique tres resultados posibles para cada operación:

1 auto + 1 palo + 2 chocolates + 1 tenedor =

10 papas + 1 lb. carne + 1 libro + 2 yucas =

105. Utilizando sólo los símbolos para la suma, resta, multiplicación, división, raíz y factorial, en donde los requiera, colóquelos adecuadamente para que se cumpla la igualdad con operaciones lógicas. Puede utilizar paréntesis para clarificar que desea hacer.

1	1	1	=	6
2	2	2	=	6
3	3	3	=	6
4	4	4	=	6
5	5	5	=	6
6	6	6	=	6
7	7	7	=	6
8	8	8	=	6
9	9	9	=	6

106. Para cada una de las ideas siguientes, determine si es:

[i] Extraordinaria.

[ii] Extravagante.

[iii] Extraterrestre.

[ ] «Auxiliar de cocina programable con por lo menos cinco servicios, que se prenda y apague automáticamente a las horas estipuladas».

[ ] «Dispositivo electrónico que detecte extraterrestres».

[ ] «Líquido que elimine las toxinas y bacterias generadas por jabones y detergentes».

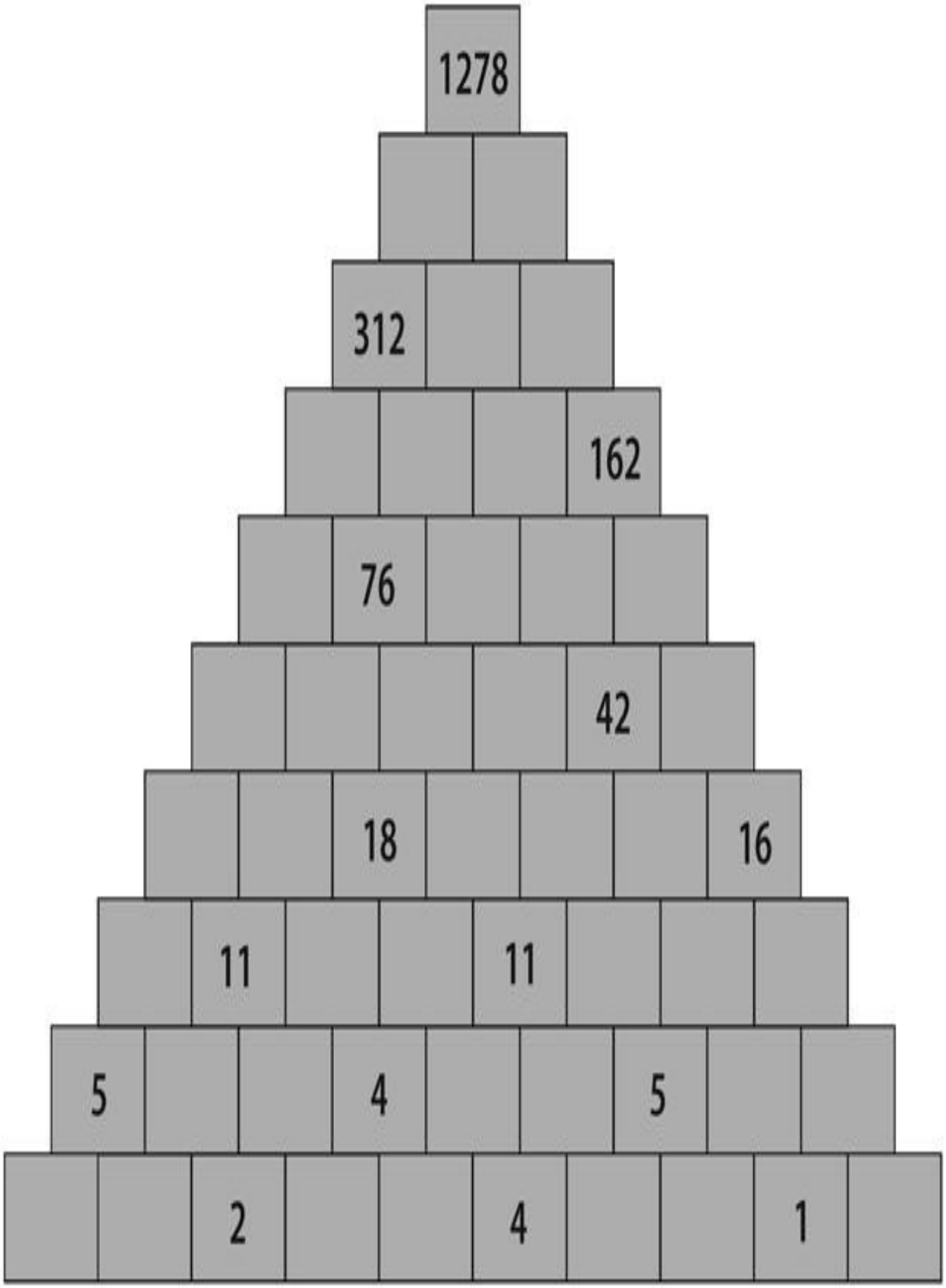
[ ] «Vitamina que inhiba cualquier adicción».

[ ] «Dispositivo electrónico que anule celulares y beepers en sitios específicos (bancos, aviones, reuniones...)».

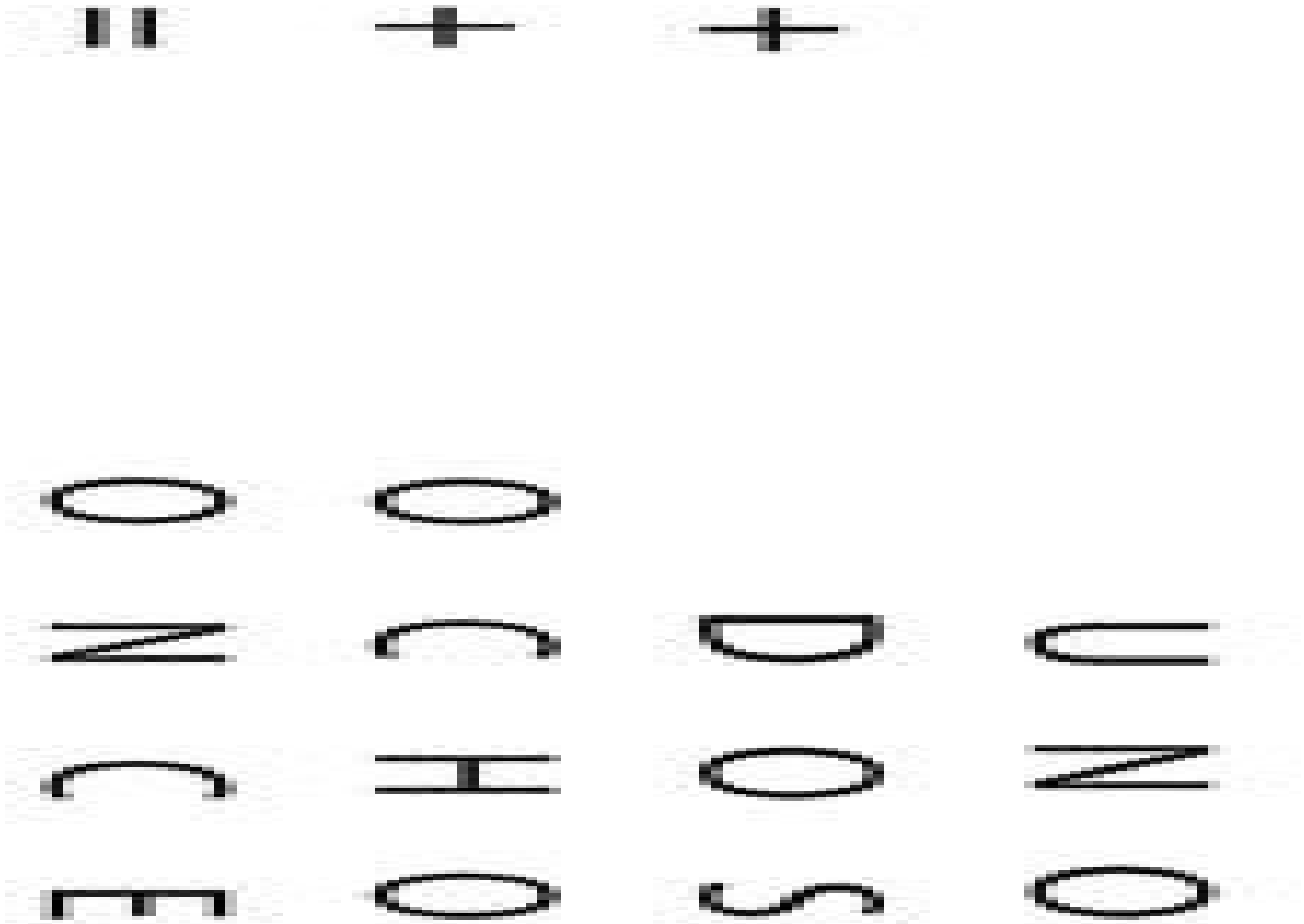
[ ] «Proteína que ayude a eliminar cáncer (seno, piel, colon, faringe)».

[ ] «Horno microondas que defina por sí solo el tiempo necesario para el cocimiento de los alimentos».

107. Coloque el número que crea conveniente, de tal manera que el cuadro superior sea la suma de los dos cuadros inferiores que toca.


1278
312
162
76
42
18
16
11
11
5
4
5
2
4
1

108. Asignar a cada letra un dígito diferente de tal forma que la operación numéricamente sea satisfecha y lógica.



109. Utilizando las operaciones de suma, resta, multiplicación, división, raíz, potencia y factorial, con sólo cuatro (4) cuatros, representar cada uno de los números entre 15 y 35.

110. Detecte al menos cuatro problemas concretos para: «uso de ropa extremadamente apretada».

111. Por favor, siga atentamente las instrucciones:

•Realice una buena lectura de todo el numeral 1 de este libro.

•Anote los textos (frases) que crea son interesantes.

•Con cuáles de esos textos se identifica más.

•Cuáles formas suyas se ven reflejados en los textos.

•¿Le gustaría convertirse en una persona creativa?

•Anote nuevos textos que crea, pueden ayudar al cambiar el aprendizaje tradicional.

•Identifique cómo modificaría su forma de actuar, si se decidiera a desarrollar los textos importantes identificados.

•Escriba una reflexión final.

112. La mayoría de las personas somos programadas por el entorno en el que vivimos. Así se van creando sentimientos, emociones y sensaciones, con las cuales llegamos a la edad adulta, afrontamos la vida con valor y optimismo, aceptamos retos o por el contrario, nos sentimos fracasados.

Si usted, amigo lector, pertenece a este último grupo, cada día en su interior genera más angustia, se pregunta porque no progresó mientras que los demás si lo hacen. Recuerde: usted es el producto de su forma de pensar. Es hora de cambiar, no justifique sus limitaciones creyendo que no puedes o que los demás tienen oportunidades o condiciones adecuadas. Su vida depende de usted. Es importante cambiar su programación mental, proyectar el futuro hacia una vida maravillosa y feliz.

Esta es una historia verdadera y muy curiosa que ocurrió hace unos años. El personaje se llamaba Lorenzo, estudiante que desde tercer grado de bachillerato se volvió famoso entre sus compañeros y docentes por la habilidad para engañar (hacer copia) en los parciales; así continuó hasta terminar la carrera de ingeniería. Pagaba a compañeros por las tareas, planchas, talleres... En los parciales hacia copia. También pagó para graduarse por la nota de una asignatura que no curso. Ya como profesional, era un ingeniero que en pocos años (cuatro) había desarrollado proyectos enormes. Pero no cumplía con los requerimientos exigidos, engañaba con la calidad de los materiales.

Un día se presentó a licitar; pero el director de tal licitación era el docente de aquella asignatura que no cursó. A este docente le entró la duda del título, y empezó por su cuenta una investigación que terminó con tres años de cárcel para Lorenzo, la anulación del título y el olvido de muchos amigos.

Al salir de la cárcel Lorenzo, sus hijos, esposa, padres y hermanos lo esperaban. Su hijo menor, de seis años, le preguntó:

—¿A quién engañó padre? Lorenzo, con lágrimas en los ojos, le respondió sin dudar un momento:

—A una sola persona he engañado, a Lorenzo, tu padre—. Seguidamente le dijo:

—Hijo, pude haber sido un gran empresario, un gran ingeniero de éxito; sin embargo, escogí los engaños y hoy me doy cuenta que he desperdiciado mi juventud y mi cerebro, “no soy ya un ingeniero y tengo cerebro para hacerlo”, “no tengo trabajo y tengo capacidad para cualquiera que se presente”. “Ahora a luchar por lo que no hice nunca, pensar”, “nunca engañaré más”.

En efecto, esta persona se engañó a sí misma. Hay historias semejantes de personas que teniendo una capacidad creadora, siendo muy inteligentes y capaces, desperdician su vida dejándose llevar por el engaño y convencidos que el engaño más importante, se lo están haciendo a los demás. Determine las acciones que debemos realizar para no engañarnos a nosotros mismos.

113. Escriba por lo menos tres analogías entre cada par de objetos:

•Luna – Lápiz.

•Tomate – Piano.

•Pupitre – Árbol.

114. Lucía ha recibido una herencia en dólares que desea repartirla entre sus primas. A Luisa le regala la mitad de todo más uno. A Martha le regala la mitad del resto más uno. A Ana le regala la mitad de lo que le queda más uno. A Claudia le regala la mitad más uno de lo que tiene en el bolsillo. A Silvia le regala la mitad más uno de los que le quedan. A Sofía le regala la

mitad más uno de lo que tiene ahora. A Amalia le regala la mitad de los que le quedan más uno y así le entrega a Elvira lo que le queda.

Si Lucía tenía los billetes necesarios para entregar el mínimo de ellos ¿cuántos dólares recibió y cuántos de cada denominación? ¿Cuántos le entregó a cada una y en qué tipo de billetes?

Quizás muchas son las habilidades/conductas que debe desarrollar/potenciar un creativo (o equipo de creativos). Creo que la descrita en el texto adjunto es una de las más importantes.

No importa lo que tú aprendas; pero cuando aprendas una cosa,

no debes dejarla hasta que la hayas dominado.

No importa lo que investigues; pero cuando investigues una cosa,

no debes dejarla hasta que la hayas comprendido a fondo.

No importa lo que trates de meditar; pero cuando trates de meditar una cosa,

nunca debes dejarla hasta que hayas obtenido lo que quieras.

No importa lo que trates de examinar; pero cuando trates de examinar una cosa,

no debes dejarla hasta que la hayas examinado clara y distintamente.

No importa lo que trates de llevar a cabo: pero cuando trates de llevar a cabo una cosa,

no debes dejarla hasta que la hayas hecho cabalmente y bien.

Si otro hombre triunfa con un esfuerzo, tú te valdrás de cien esfuerzos.

Si otro hombre triunfa con diez esfuerzos, tú te valdrás de mil esfuerzos.

Que un hombre proceda realmente de esta manera, y, aunque sea torpe,

sin duda se tornará inteligente; aunque sea débil, sin duda se tornará fuerte.

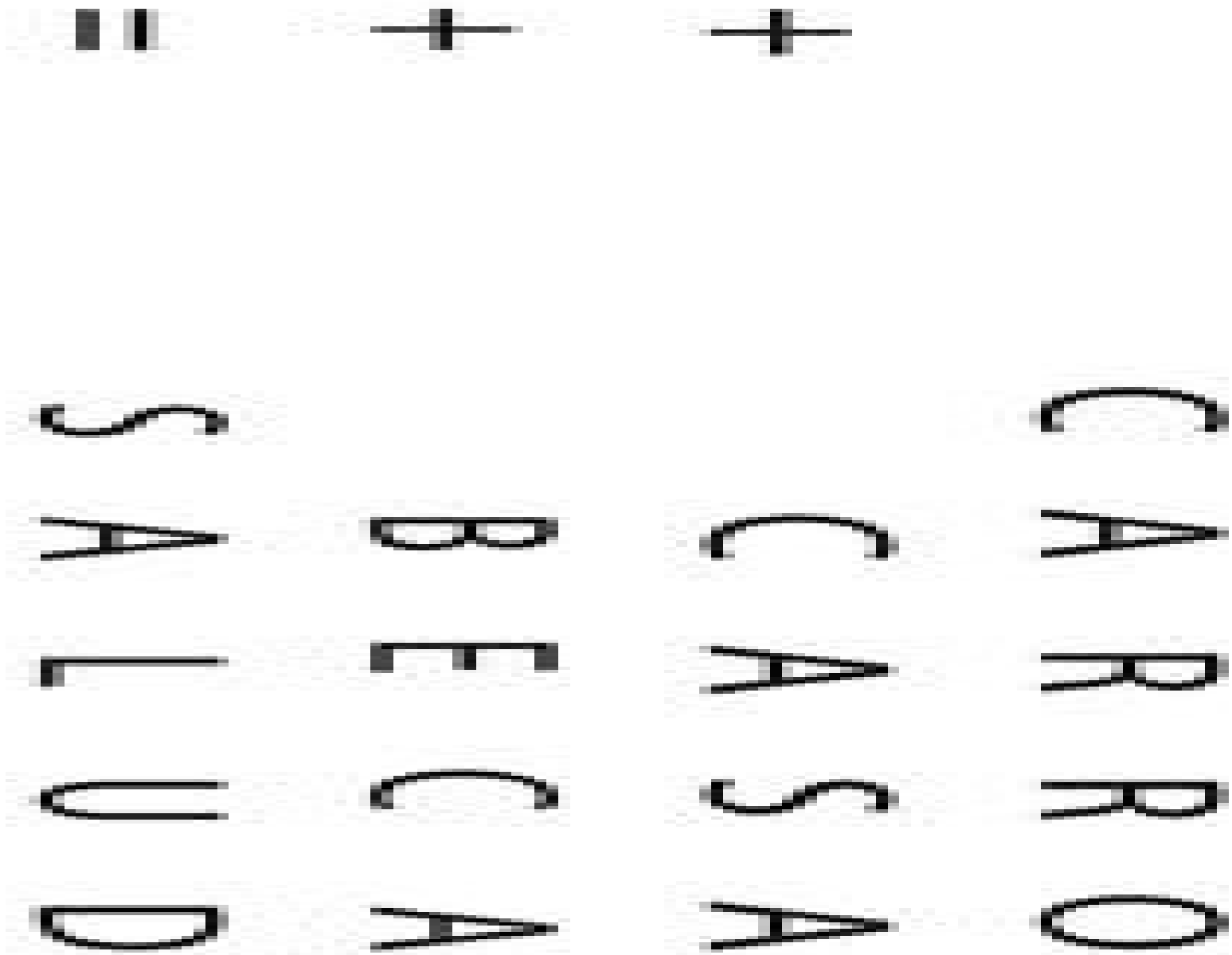
(del libro La Sabiduría de Confucio de Lin Yutang)

115. Indique tres resultados posibles para cada punto:

auto + brisa + mecánico + sol.

Papaya + papa + sal + manzana + prensa.

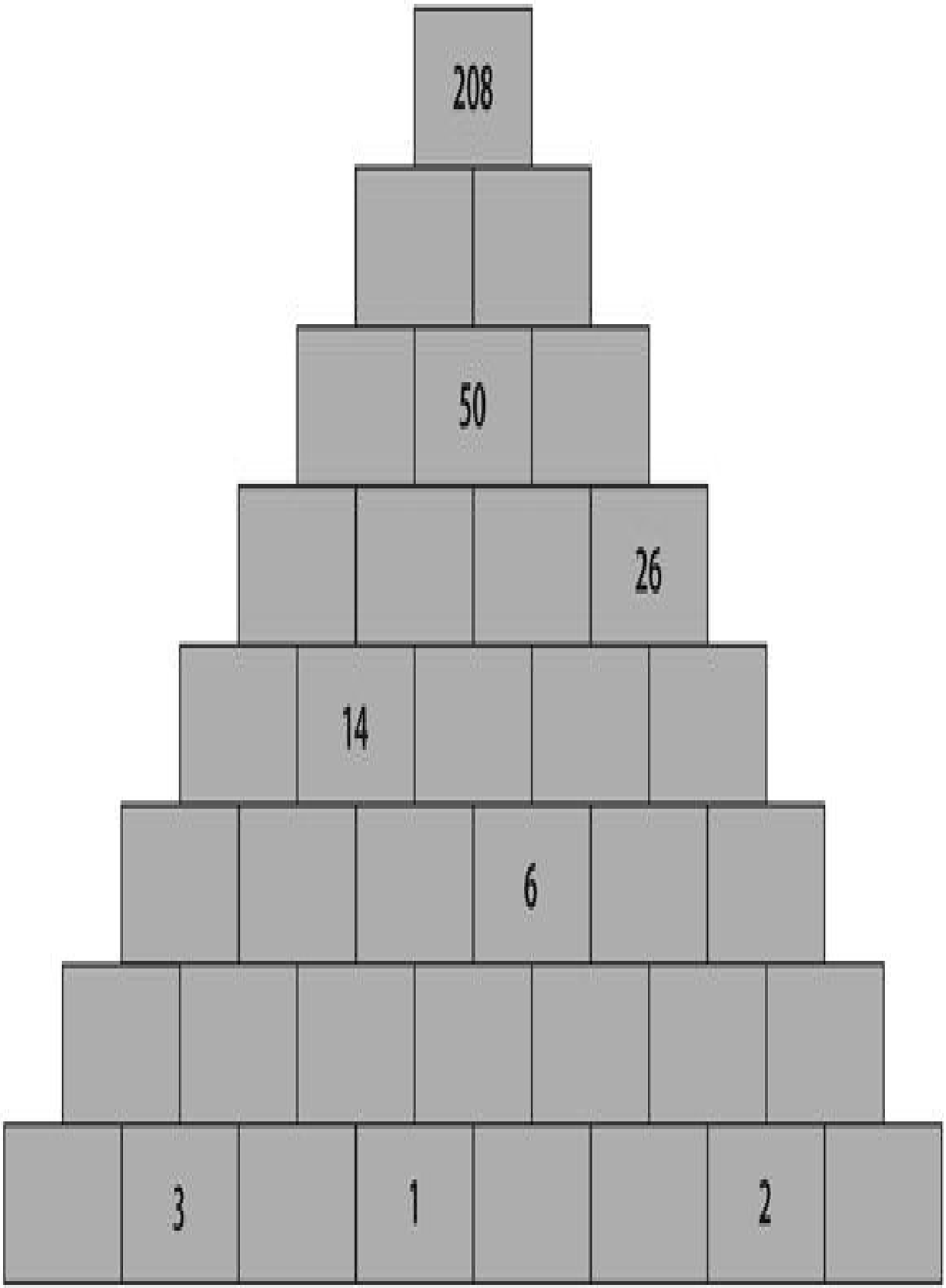
116. Asignar a cada letra un dígito diferente de tal forma que la operación numéricamente sea satisfecha y lógica.



117. Rocío desea plantar en su jardín un conjunto de 10 plantas que generen flores, pero desea que no fuesen a dar flores de color rojo, amarillo o rosado, ¿podrías ayudarle?

118. Tomás, realizó viajes continuos por razón de su trabajo; en cada lugar que estuvo dejó entre dos y tres hijos. No todos del mismo sexo. Si sus hijos hoy son: Lucía, Inés, Carlos, Federico, Danilo, Ester y Juanita. ¿Cuántos viajes realizó? ¿Cuáles de esos hijos podrían ser hermanos de madre?

119. Coloque el número que crea conveniente, de tal manera que el cuadro superior sea la suma de los dos cuadros inferiores que toca.


208
50
26
14
6
3
1
2

120. Marque con una V el razonamiento que considere lógico; y con una F el que no lo sea.

a. Las mesas tienen patas. Este mueble no tiene patas. Por tanto:

•Este mueble no es una mesa.

•Este mueble es una mesa sin patas.

b. Facatativá es una ciudad que está al occidente de Bogotá. Chía es un municipio que está al noreste de Bogotá. Así que:

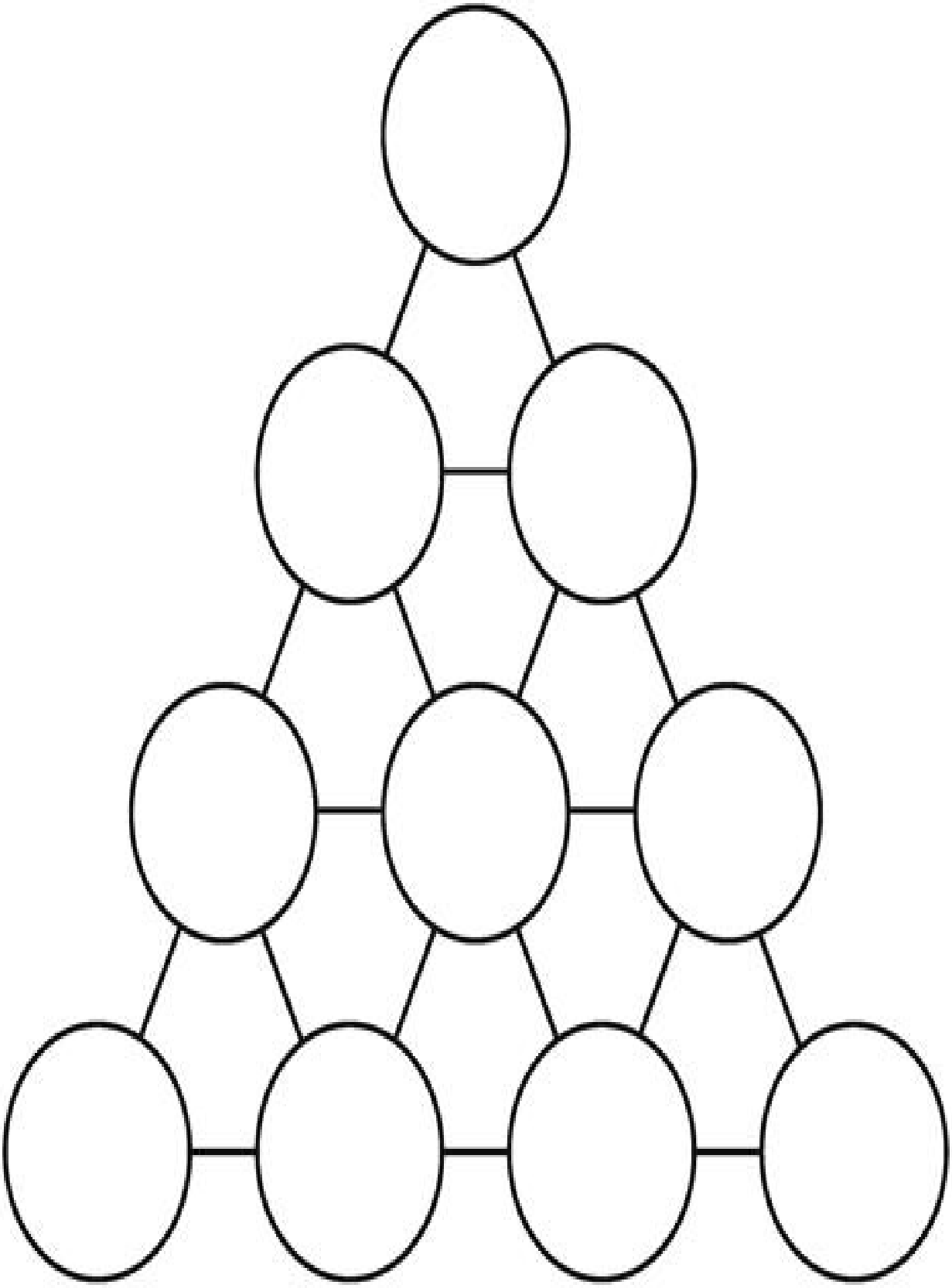
•Bogotá está más cerca de Chía que de Facatativá.

•Facatativá está al sur de Chía.

•Chía está lejos de Facatativá.

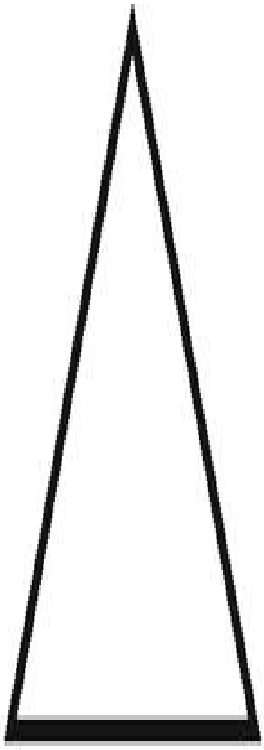
121. Sobre un tablero en forma de triángulo equilátero, como se indica en la figura, se juega un "solitario". Sobre cada casilla se coloca una ficha. Cada ficha es blanca por un lado y negra por el otro. Inicialmente, sólo una ficha, que está situada en un vértice, tiene la cara negra hacia arriba; el resto de las fichas tiene la cara blanca hacia arriba. En cada movimiento se retira

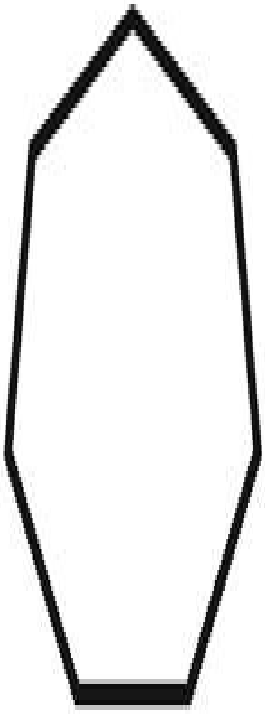
sólo una ficha negra del tablero y se da la vuelta a cada una de las fichas que ocupan una casilla vecina. Casillas vecinas son las que están unidas por un segmento. Después de varios movimientos ¿será posible quitar todas las fichas del tablero?

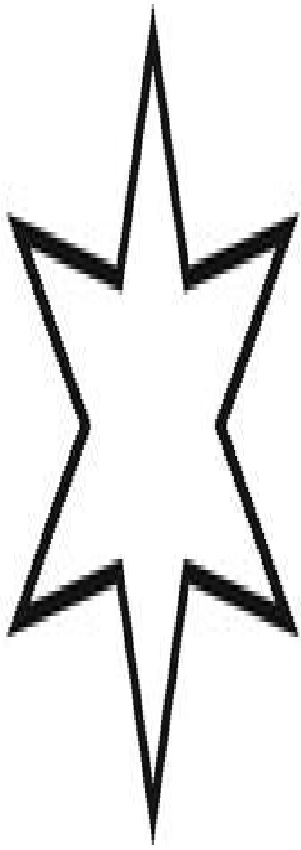


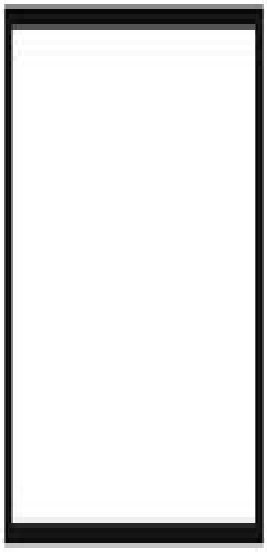
122. Una empresa produce semanalmente 400 bicicletas de montaña que vende íntegramente al precio de $175.000 pesos cada una. Tras un análisis de mercados se observa que si varía el precio, también varían las ventas (de forma continua), según la siguiente proporción: por cada 100 pesos que aumente o disminuya el precio de sus bicicletas, disminuye o aumenta la venta en 4 unidades. ¿Puede aumentar el precio y obtener mayores ingresos? ¿A qué precio los ingresos serán máximos?

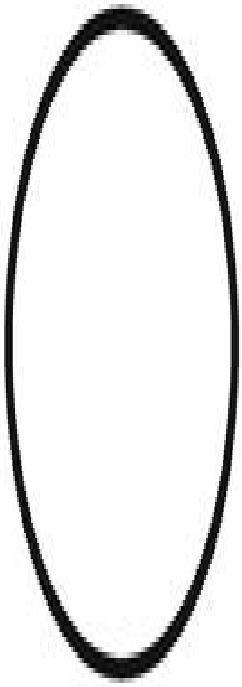
123. Con el conjunto de figuras, arme otra que signifique algo; puede repetir alguna si requiere, voltearlas pero no sobreponerlas.

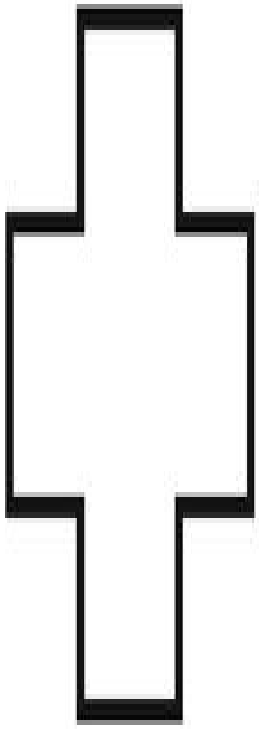












124. Familias. En un barrio elegante de la ciudad viven cinco cabezas de familia, vecinos entre sí. Cada uno de ellos está casado con una extranjera. Todos poseen hijos, y de ellos se conoce lo siguiente:

1. La casa del padre de un niño y una niña tiene un número más bajo que la del abogado.

2. La española tiene una hija y dos hijos y es casada con un médico.

3. El agente de bolsa está casado con una francesa.

4. La alemana tiene una hija y vive en el número 15.

5. El actor vive en el número 13.

6. El docente vive en la casa de número mayor.

7. La colombiana tiene dos niños y dos niñas.

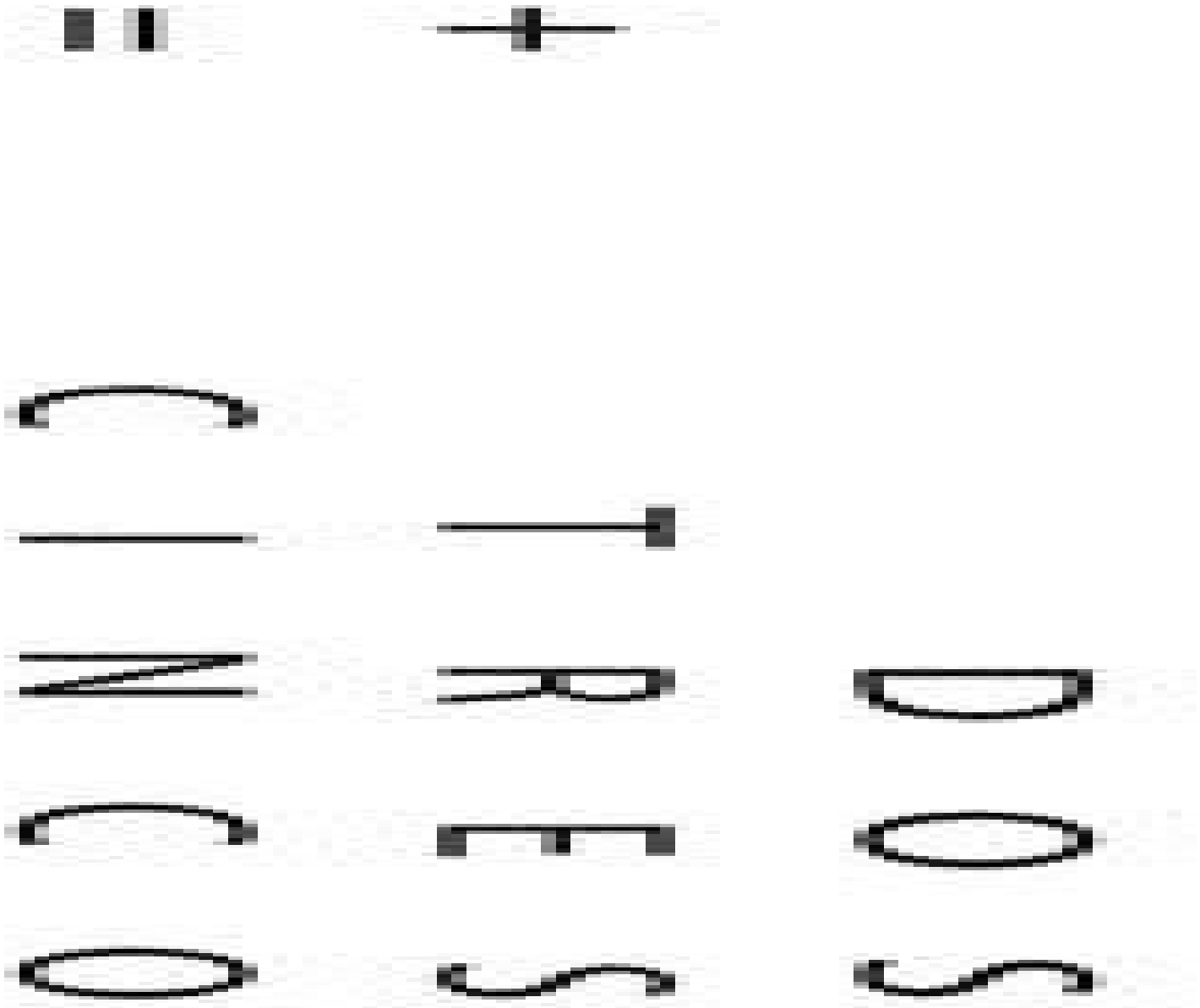
8. La portuguesa vive cerca a la española.

9. El docente no tiene un hijo.

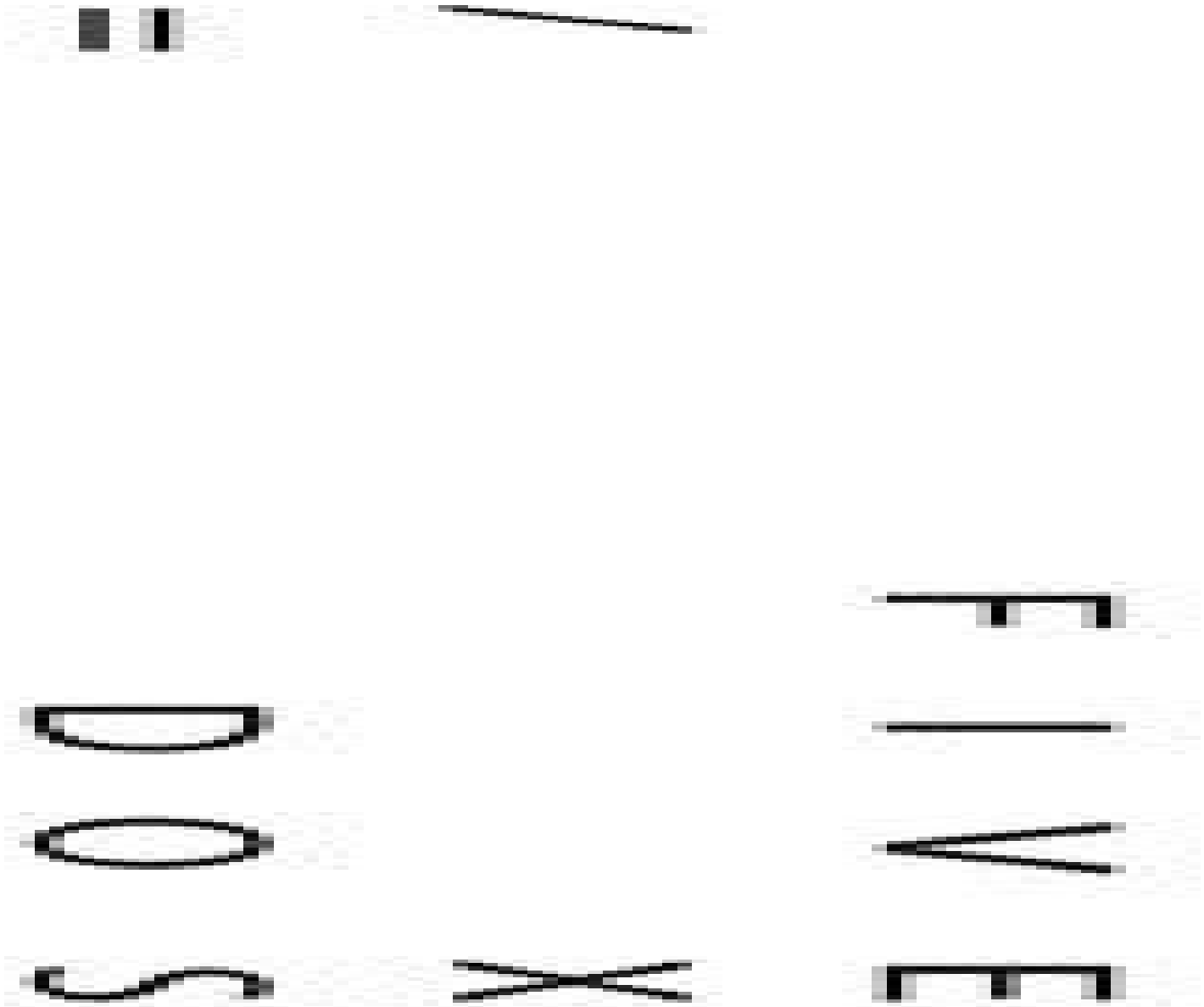
10. El agente de bolsa no tiene dos niños.

¿Dónde vive cada uno?, ¿con quién está casado?, ¿cuántos hijos tiene?, ¿quién tiene una hija?

125. Asignar a cada una de las letras un único dígito decimal, y a cada dígito una única letra de tal forma que la operación especificada sea satisfecha.



126. A cada letra diferente debe asignarse un dígito diferente de tal forma que la operación planteada sea satisfecha totalmente (no hay residuo).



127. En una cárcel estaban tres presos. Uno tenía vista normal, el otro era tuerto y el tercero ciego. El gobierno decidió indultar a uno de cada tres presos, y para ello el alcalde decidió conceder esa gracia al que averiguara un enigma. Dijo a los presos que de un conjunto de tres boinas blancas y dos negras les iba a poner a cada uno de ellos en la cabeza una boina, sin que ellos la vieran. El que adivinara el color de su boina saldría libre. Los colocó de tal forma que uno viera a los otros dos. Apagaron las luces y el alcalde colocó a los tres una boina blanca y escondió las negras. Encendió la luz y preguntó al prisionero con vista normal si podía decir cuál era el color de su boina. Confesó que no podía. Hizo la misma pregunta al tuerto y éste también confesó su impotencia. Como mera formalidad, pero seguro de que el ciego no podría averiguar lo que los videntes no habían podido, repitió la misma pregunta al ciego. Éste dejó asombrado al alcalde al responder que, aunque él no podía ver, de lo que habían contestado deducía que él llevaba una boina blanca. ¿Cuál fue su razonamiento?

128. Un granjero quiere cruzar un río llevando consigo una zorra silvestre, un ganso gordo y un saco de apetitoso trigo. Por desgracia, su bote es tan pequeño que sólo puede transportar una de sus pertenencias en cada viaje. Peor aún, la zorra, sino se vigila, se come al ganso, y si se descuida al ganso este se come el trigo; de modo que el granjero no debe dejar a la zorra sola con el ganso o al ganso sólo con el trigo. ¿Qué puede hacer?

129. Usted es secuestrado por una tribu de antropófagos de la Guajira. En la tribu los indios: o siempre dicen la verdad o siempre mienten, pero no ambos.

El jefe de la tribu, en un acto de generosidad decide darle una oportunidad de salir con vida, y para lograrlo usted tiene sólo la opción de hacer una única pregunta a uno de los dos guardias que lo vigilan. ¿Qué preguntaría usted?

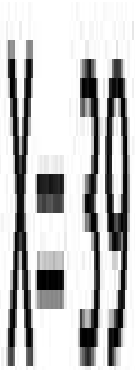
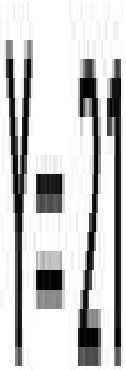
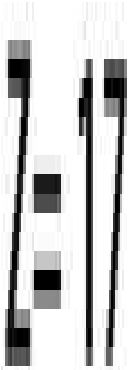
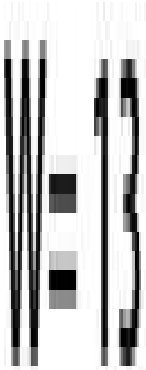
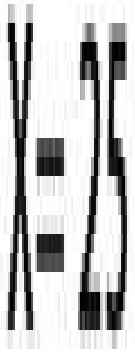
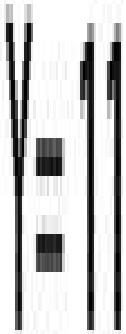
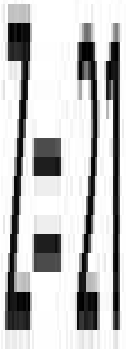
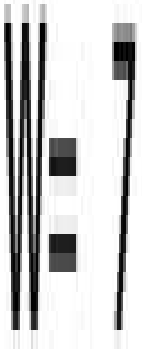
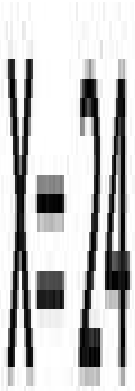
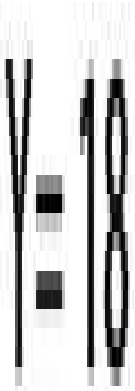
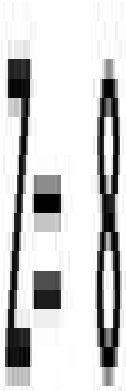
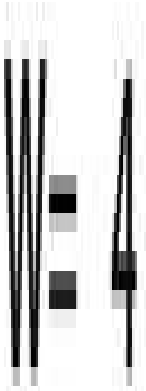
130. Coltejer. Adolfo se halla en el piso 25 del Edificio de Coltejer en la

ciudad de Medellín y debe bajar ocho bloques de 170, 160, 80, 70, 60, 30, 20 y 10 kg al primer piso. Cuenta con un mecanismo para ello, pero dicho mecanismo solamente funciona si la diferencia de pesos entre sus dos extremos es de 10 kg, exactamente.

¿Cómo debe Adolfo colocar los pesos para bajarlos?

131. Se tiene tres vasijas (X, Y, Z) llenas de agua. Se puede derramar el agua que se desee pero no existe más.

¿Cómo hacer que en una vasija quede una cantidad (W) requerida?

132. Enuncie seis palabras del mismo número de letras y con mínimo cinco, que inicien y terminen por la misma letra y que ninguna letra intermedia este repetida en todo el conjunto.

133. Escriba una poesía o una pequeña narración poética que lleve un mensaje claro, utilizando todas las siguientes palabras y que aparentemente tienen poca relación entre sí:

•Parque

•Retoño

•Piedra

•Ferrocarril

•Tijeras

•Dulces

134. Un metal es encontrado en una granja; se llevó a cabo un estudio por parte de los químicos y los biólogos, sin embargo, resultó desconocido para ellos. Pero en los análisis realizados quedó al descubierto algo que parece ser

un mensaje.

Por ese motivo se ha llevado a grandes grafólogos, quienes algo han descifrado, sin embargo, falta mucho.

¿Podría usted ayudar a determinar lo que dice el mensaje?

6w q6r6br& o6r6qh& en6o6 ww6g?r ? 36r o6 gr?a #ie&rk?aq#? ? w? h&r? o6 r63&wv6r w&3 er&bw6i?3 qn6 36 a&3 er636ak?a 6a an63kr? v#o? o#?r#? y 6a w? ?qk#v#o?o er&f63#&a?w, en63 gr?q#?3 ? 6ww&3 3e ?oqn#6r6 na? e6r3e6qk#v? o#f6r6ak6 o6w inao& qn6 a&3 r&o6? 6n6o6a 36r w&g#q&3, r? q#&a?w63, w&q&3, 3nbjek#v&3, & 3&q#?w63, 6akr6 &kr?3 q&3?3. ?naqn6 6w q6r6br& o6r6qh& y 6w #zqn#6ro& kr?b?j6a 6a f&ri?3 o#f6r6ak63, 3&a #ao#3e6a3?bw63 6w na& e?r? 6w &kr&, ?o6i?3 3&a q&iew6i6ak?r#&3, 63 o6q#r, 3&a q&i& i?qn#a? q?e?z o6 v6r w?3 q&3?3 o6akr& oe na? re?w#o?o #i? g#a?r#? *?ib#6a 3&a 36ak#i6ak?w63, ei&q#&a?w63 y q&aqeekn?w63. ? n63kr& inao& a&3 &bw#g? ? k6a6r na e&q& o6 k&o?3 w?3 q&3?3 qne 6x#3k6a. f#a?wi6ak6 63k6 i6a3?j6 k#ea6 6w er&e&3#k&, oe #av#k?rw&3 ? h? q6r na i6j&r n3& o6w q6r6br& o6r6qh& y ? #aq6ak#v?r 3n o63?rr&ww&, y? qn6 ?naqn6 6a &q?3#&a63 e?r6q6, qn6 6w #zqn#6ro& er#i? 3&br6 6w o6r6qh& ea w&3 #ag6a#6r&3, w? r6w?q#óa 6akr6 63k&3 o6b6 36r o6 6qn#v? w6aq#?, 63 o6q#r, a& o6b6i&3 o6j?r qn6 an63kr& q6r6br& #zqn#6ro& 3&f&qn6 ?w o6r6qh&, en63 63k& ? w? h&r? o6 3?w#r ? 6afr6ak?r 6w inao& 63 e6ro6r w? r6?w#o?o, ?o6i?3 qn6 k?ib#6a o6b6i&3 36r i?3 qr6?k#v&3.

Quiero ser creativo a como dé lugar,

para innovar aquí y allá.

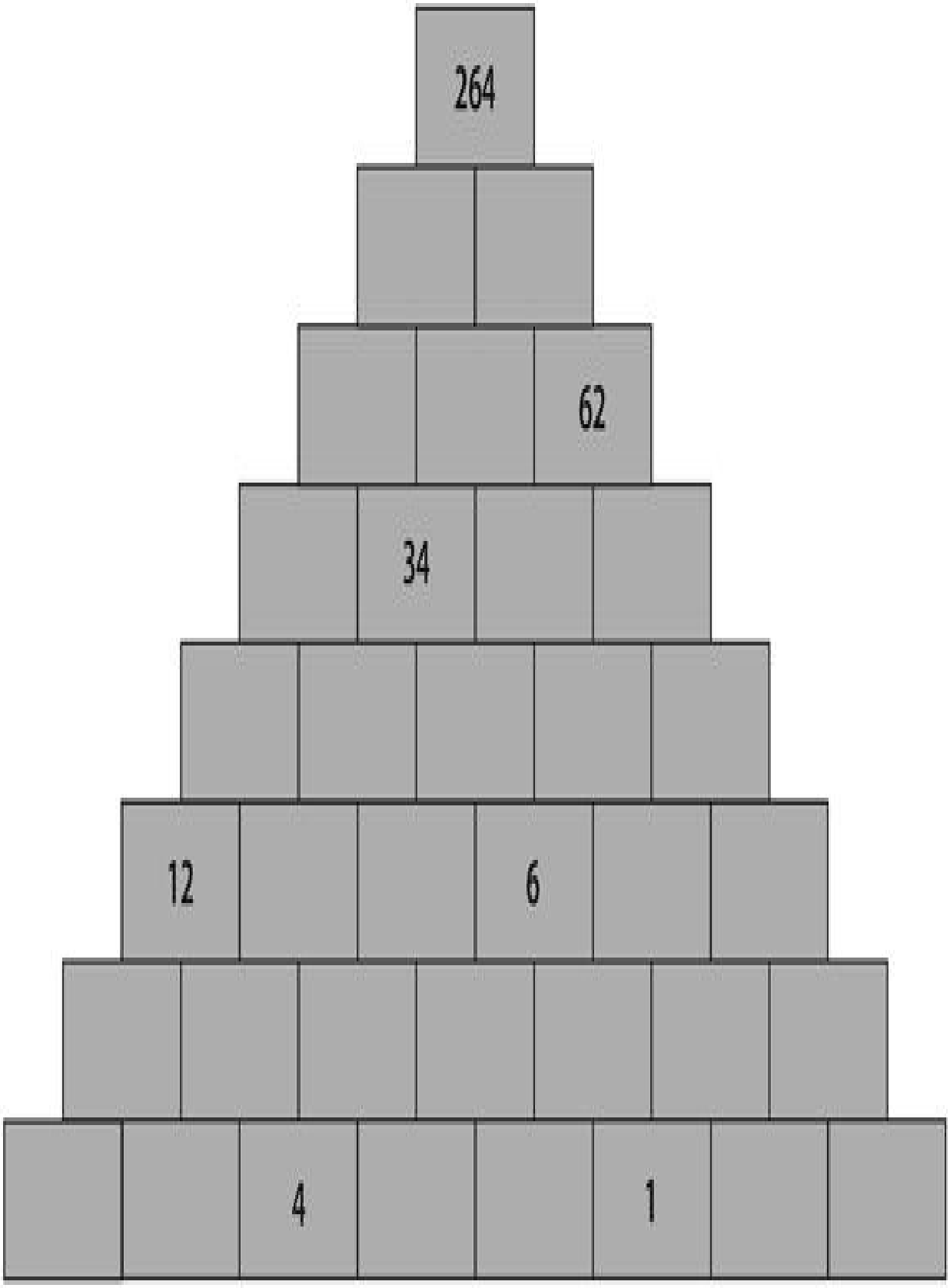
Para andar creando hay que ver distinto, utilizar mucho ingenio y evitar la rutina, y sobretodo, vivir lo que se hace.

Quiero ser creativo a como dé lugar, para innovar aquí y allá.

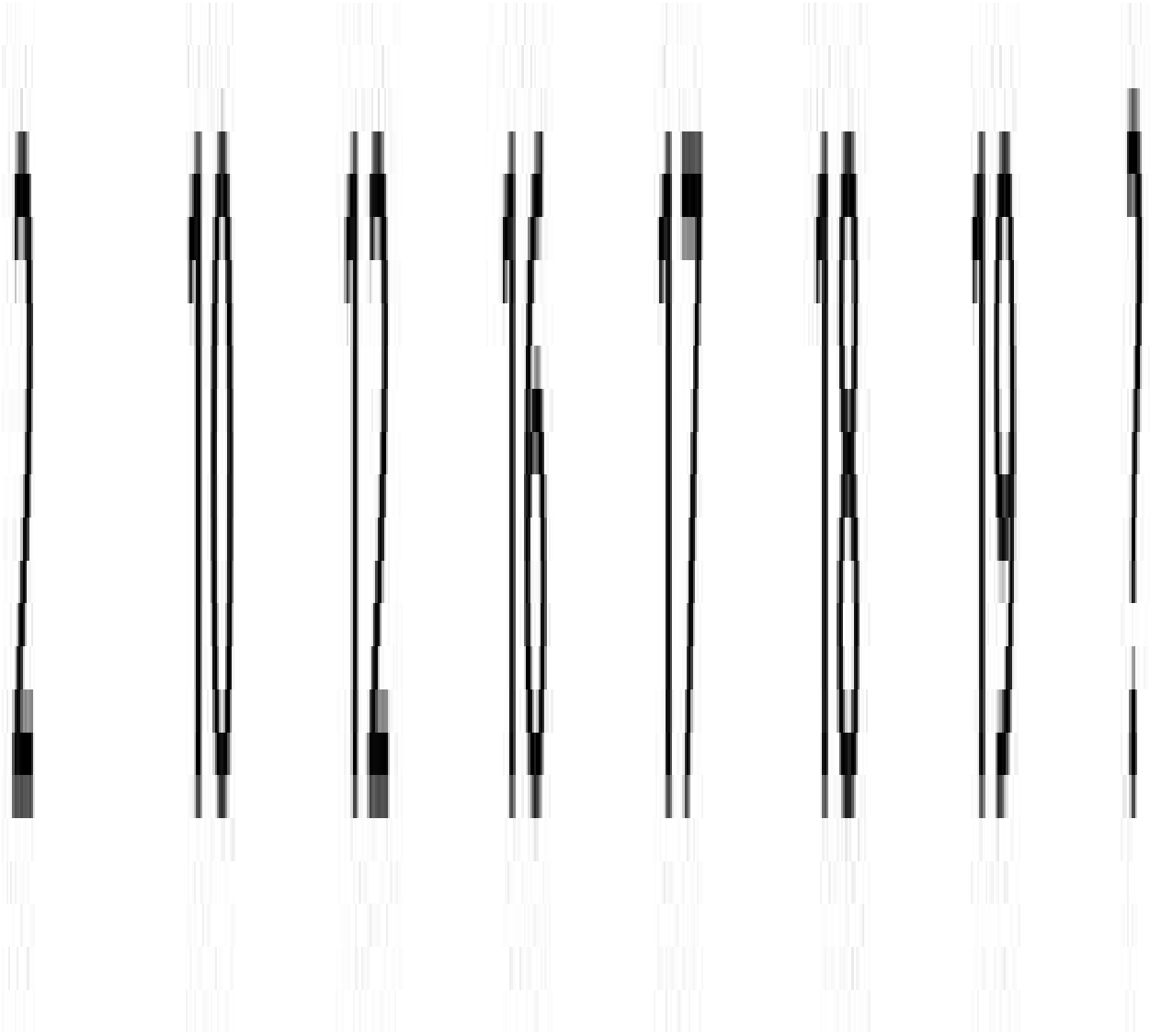
Puedo usar muchas pepas, icopor y tela, puedo utilizar frutas, papeles y greda, pero también hacer teatro y cantar.

Quiero ser creativo a como dé lugar, para innovar aquí y allá.

135. Coloque el número que crea conveniente, de tal manera que el cuadro superior sea la suma de los dos cuadros inferiores que toca.

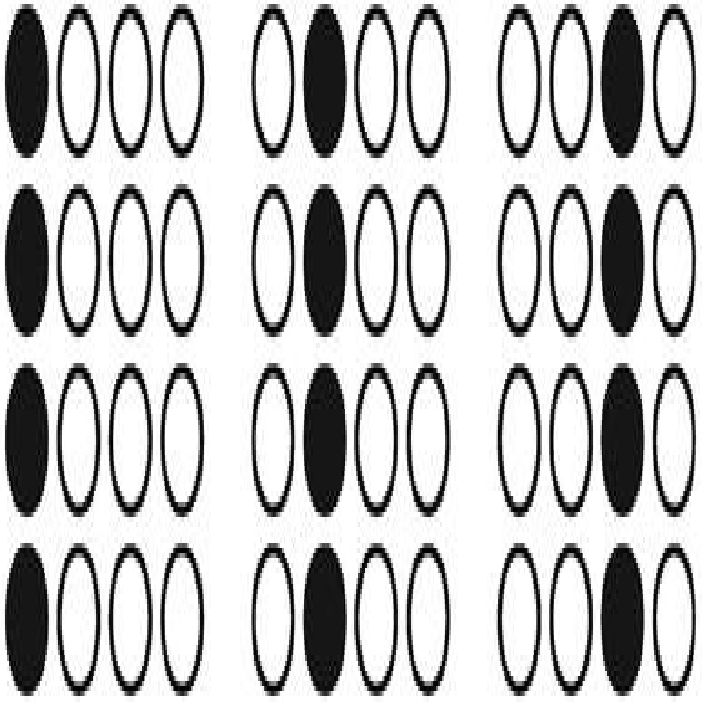

264
62
34
12
6
4
1

136. Indique cuál es el número que sigue en secuencia:

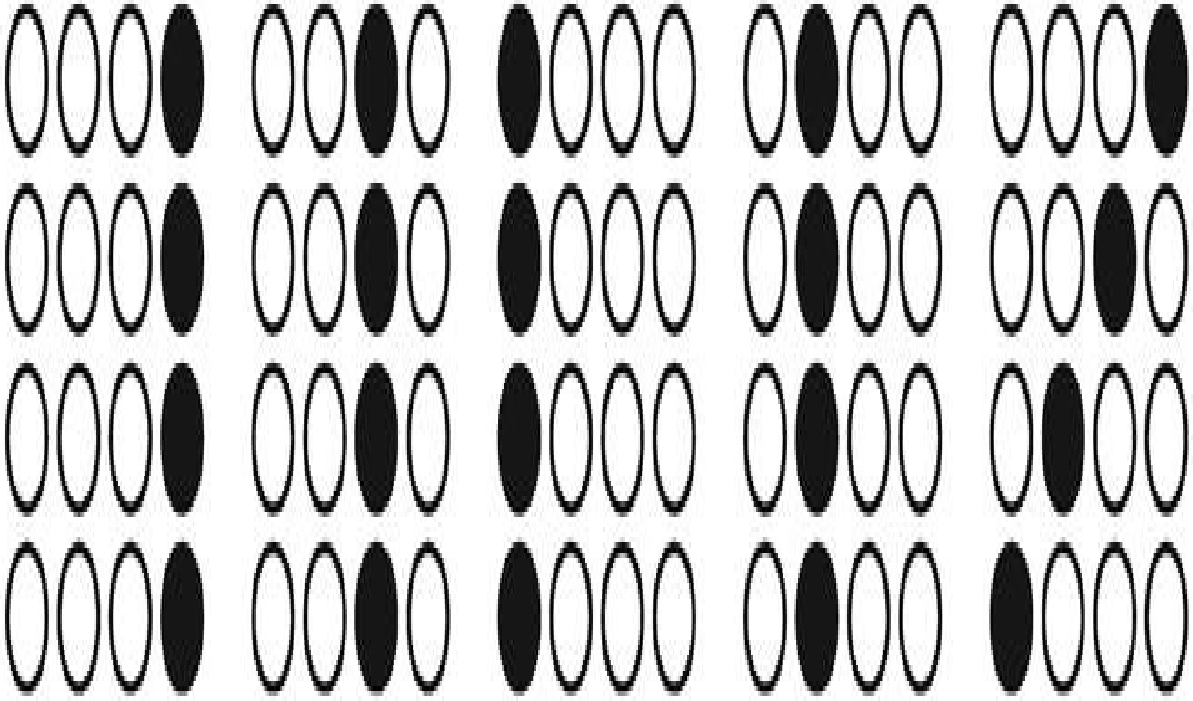


137. Marque la respuesta que cree correcta y que corresponde a la cuarta figura de los tres primeros elementos:

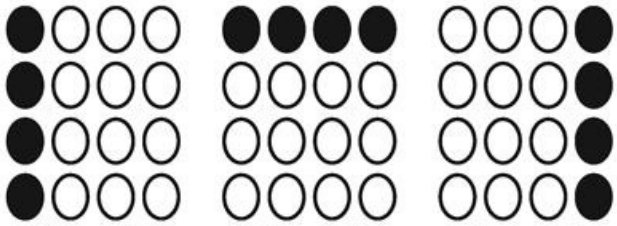
1

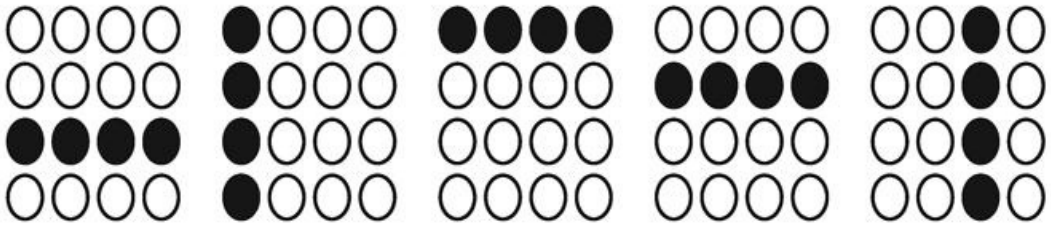


?

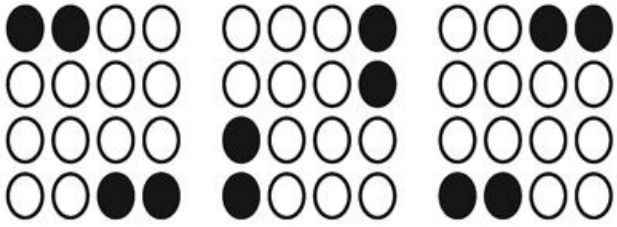


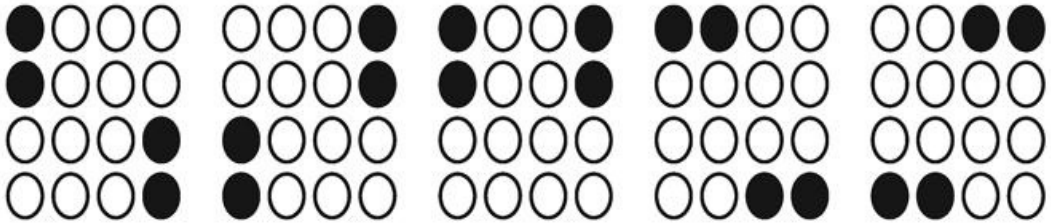
2



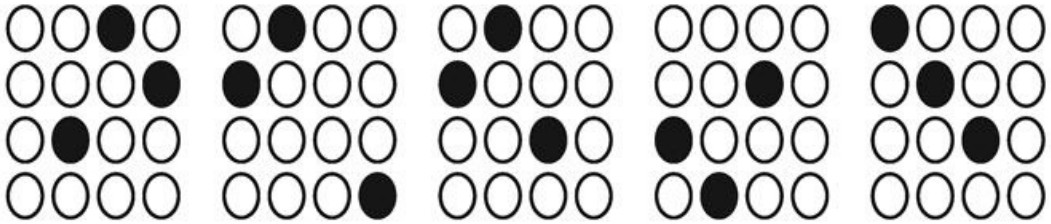


3

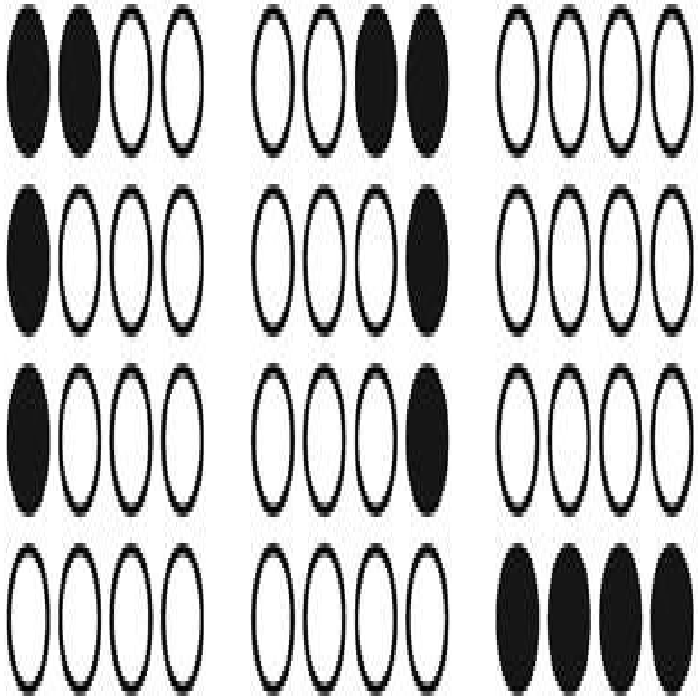




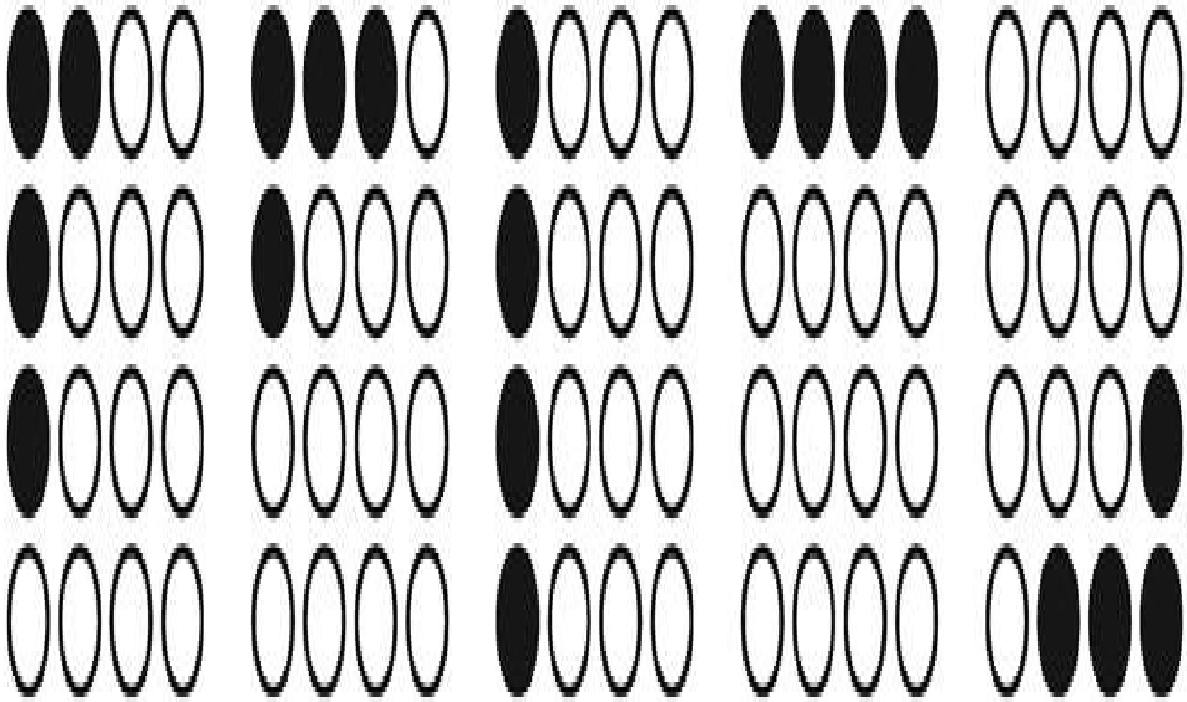
4



5



?



138. En una entrevista para televisión, cómo respondería a las siguientes preguntas:

a. ¿Hay relaciones entre creatividad y ética? ¿Cuáles en concreto?

b. ¿Para qué tener tanta imaginación?

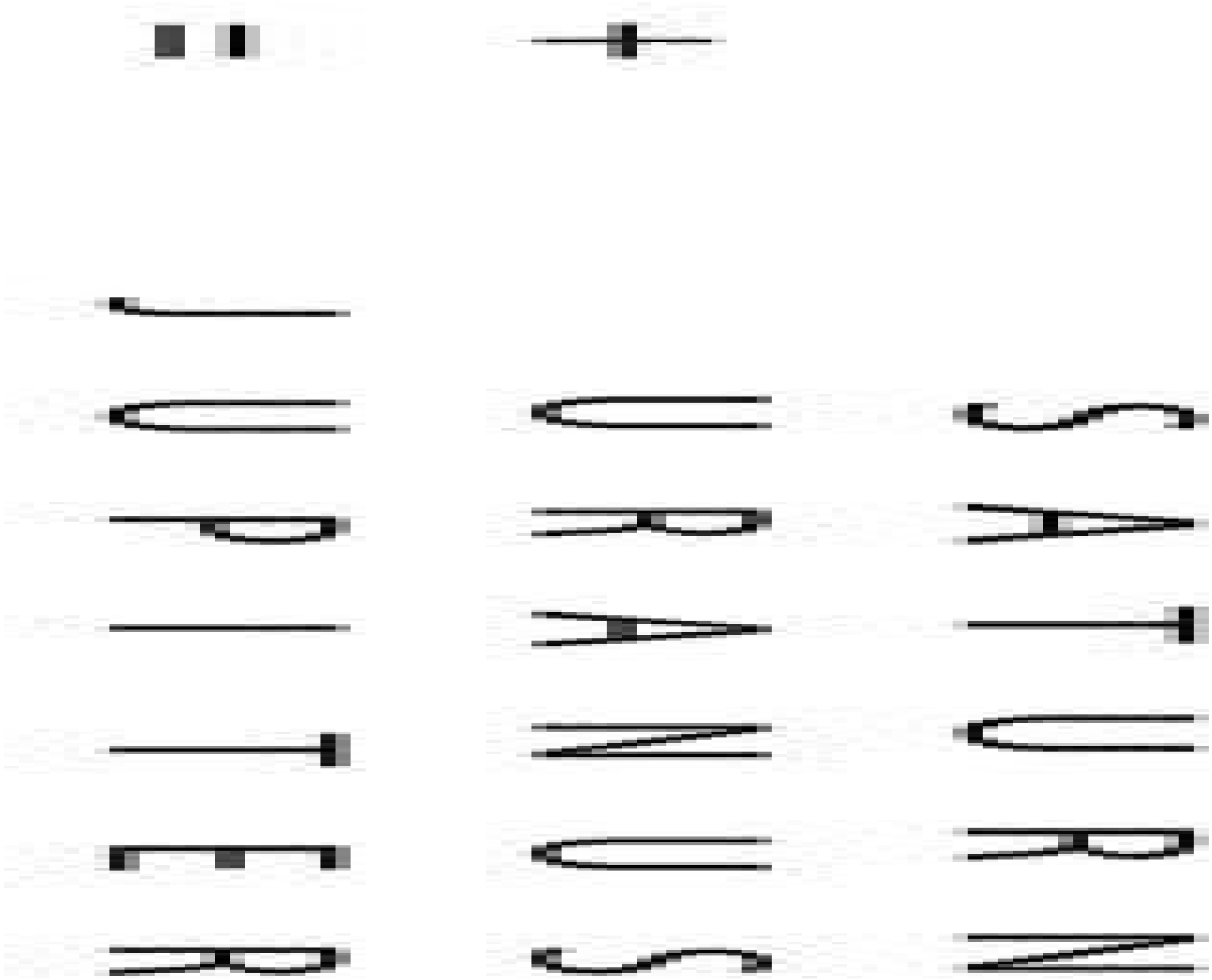
c. ¿Cómo relaciona la ingeniería y la creatividad?

d. ¿Hay relaciones entre naturaleza y la creatividad? Explique.

e. ¿Cómo determina la inteligencia de una persona?

f. ¿Ha pensado en construir algo que lleve a salir en los periódicos?

139. Federico, estudiante de Astronomía, cuando divisaba el horizonte en una noche clara y bella, pudo determinar ciertos valores al asignar a cada letra diferente un dígito diferente cumpliendo de forma lógica con la siguiente suma.

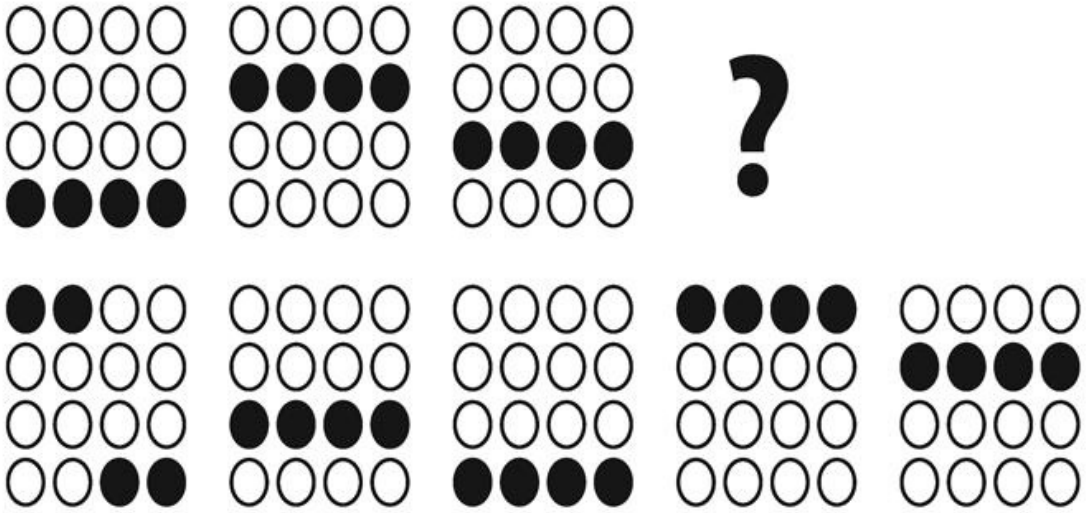


140. Encuentre al menos tres soluciones diferentes para el siguiente problema:

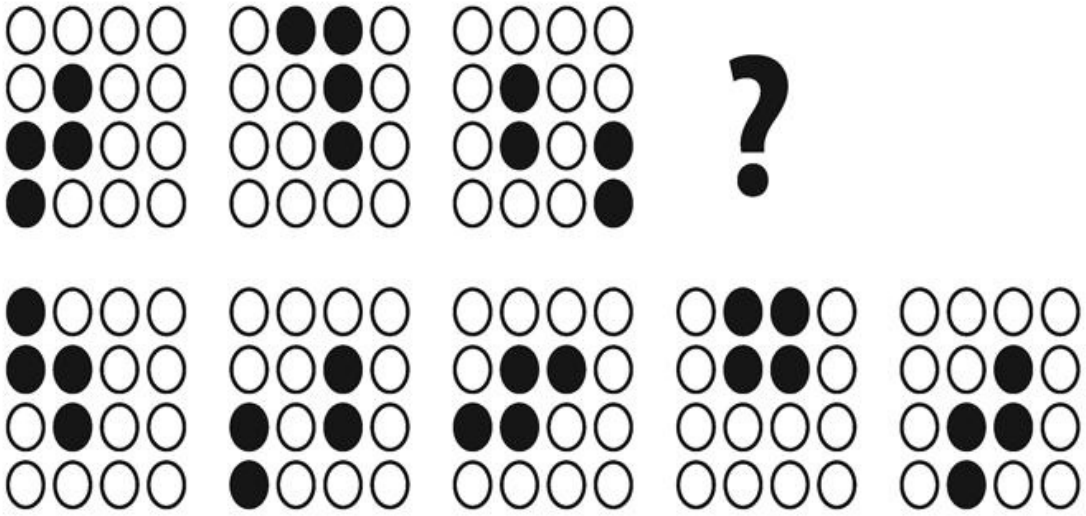
«Don Juan vive en el décimo piso de un edificio; por una fractura en su pierna derecha no puede subir escaleras y además le tiene pánico a los elevadores. No quiere mudarse de piso, pues la vista al mar y a los atardeceres que tiene desde allí es algo que no cambiaría».

141. Marque la respuesta que cree correcta y que corresponde a la cuarta figura de los tres primeros elementos:

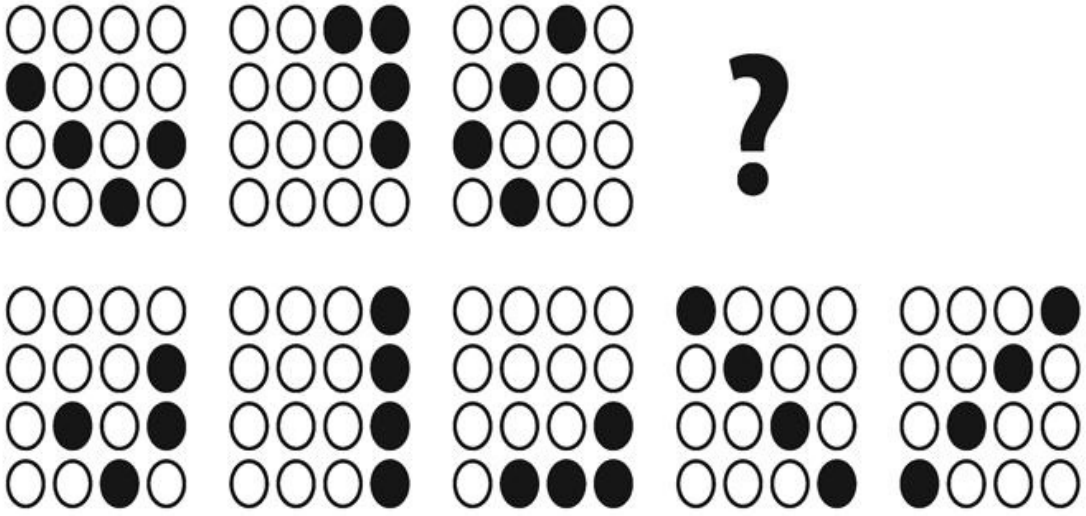
1



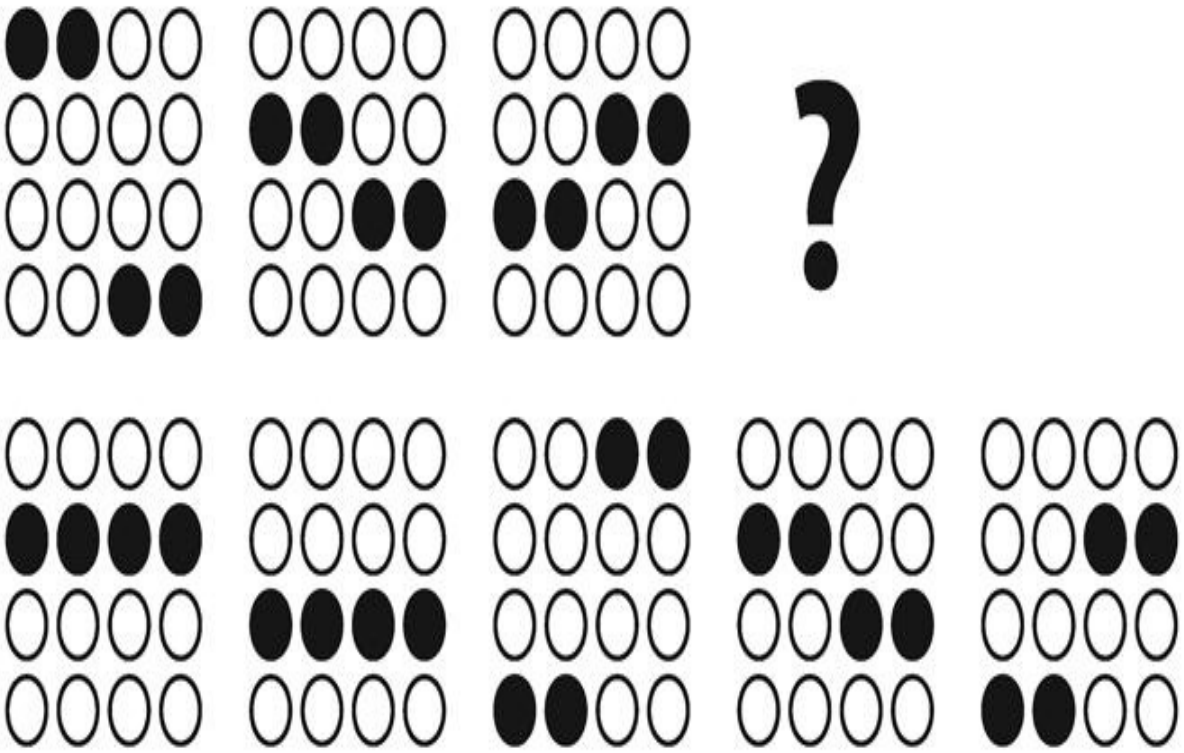
2



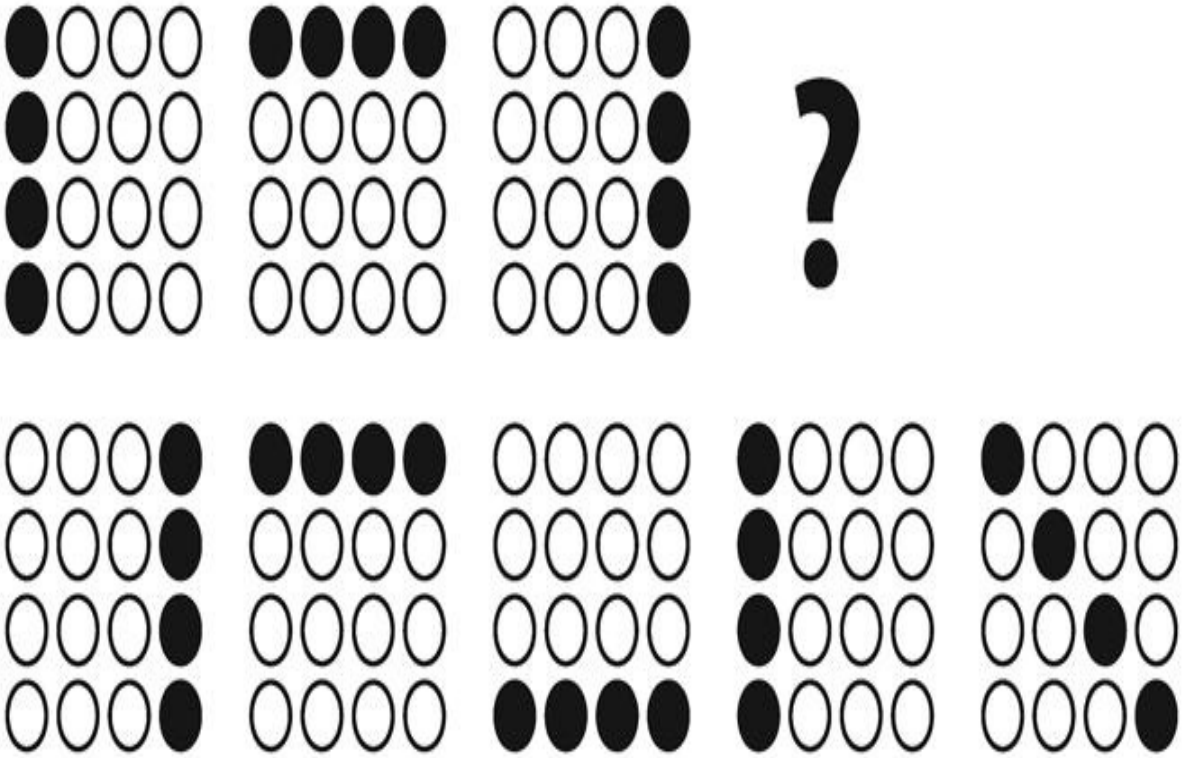
3



4



5



142. Considere las siguientes frases, analice cada una de ellas e indique cuáles querría seguir y cuáles no.

No hay realidad que no nazca de un sueño.

Puedes ser lo que deseas, sólo existe un obstáculo: tú mismo.

La mejor forma de tener una buena idea es... tener un montón de ideas.

L. Pauling

La sospecha debería inducir al examen, nunca a la decisión.

B. Feijoo

Lo malo de hacer sugerencias inteligentes es que te elijan para realizarlas.

Anónimo

Algunos dicen que el trabajo duro no ha matado a nadie, pero yo me digo ¿por qué arriesgarse?

Ronald Reagan

El dinero abre todas las puertas menos las del corazón.

Si siempre haces lo que siempre has hecho, nunca llegarás más lejos de donde siempre has llegado.

Juan Bernat

Hoy miro tus ojos mañana toco tu boca, pronto tu nariz hasta tocar tu alma.

Un día brindarás cariño, pondrás tus manos llamando, para nunca olvidar tu rostro, tu mirada.

Hoy uso mi lápiz para lograr tocar y lograr pasar a ti un poco para amar.

Felicidad no es hacer lo que uno quiere sino querer lo que uno hace.

Jean Paul Sánchez

También el tonto tiene a veces pensamientos inteligentes, solo que no se entera.

D. Kaye

Dijo un sabio a una campesina: ¿qué darías por saber lo que yo sé? Respondió ésta: daría más por saber lo que no sé.

Hace falta toda una vida para aprender a vivir.

Séneca

La gran alegría es crear riqueza, bien, belleza; crear para perdurar y disipar el dolor y el temor; crear es la mayor fuente de alegría.

Roberto Molina

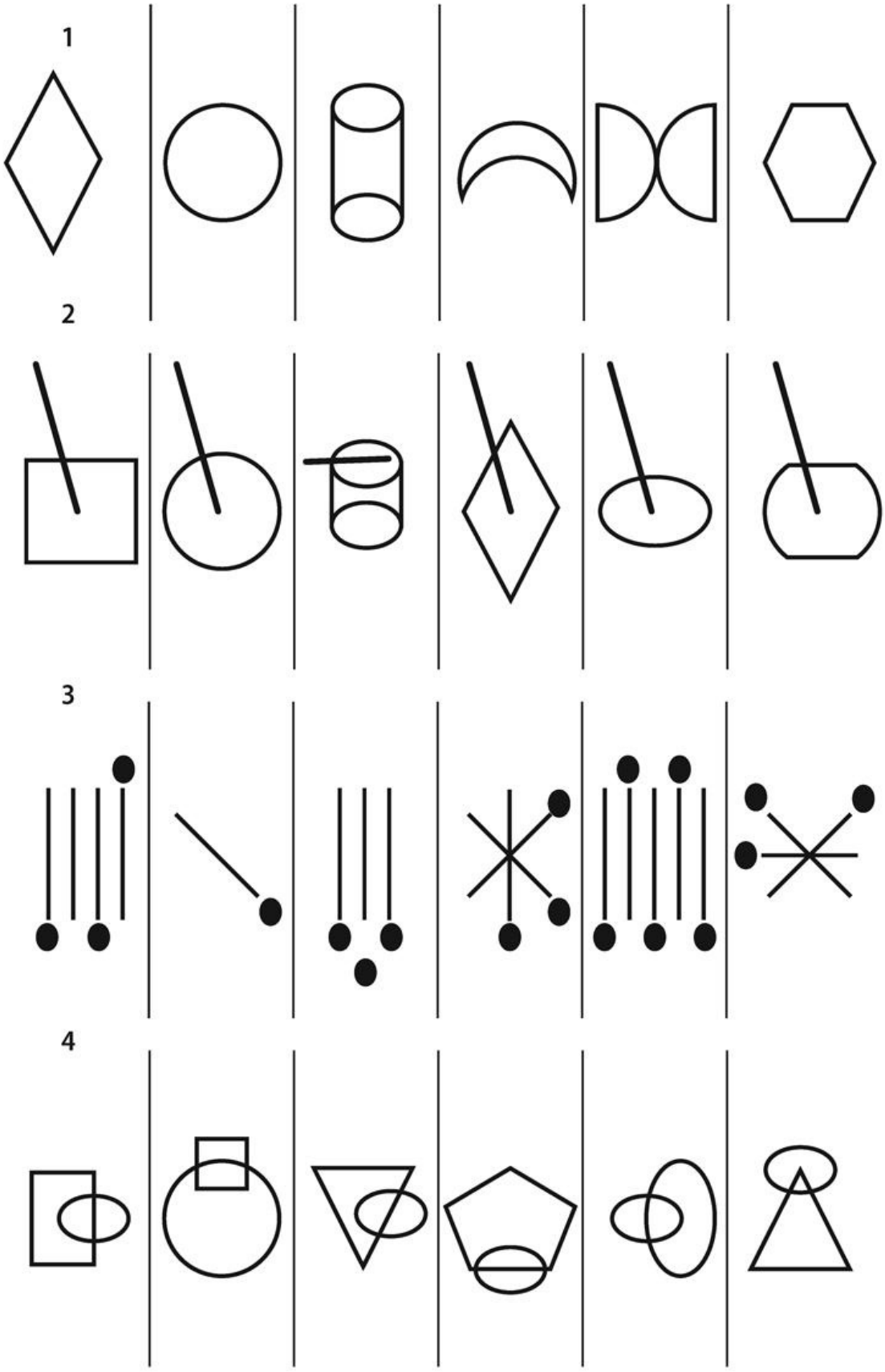
La ignorancia puede ser curada, pero la estupidez es eterna.

Matt Artson

Cada persona se forja según las obras que emprende.

Unamuno

143. Indique en cada conjunto cuál es la figura que se encuentra fuera de secuencia:


1
2
3
4

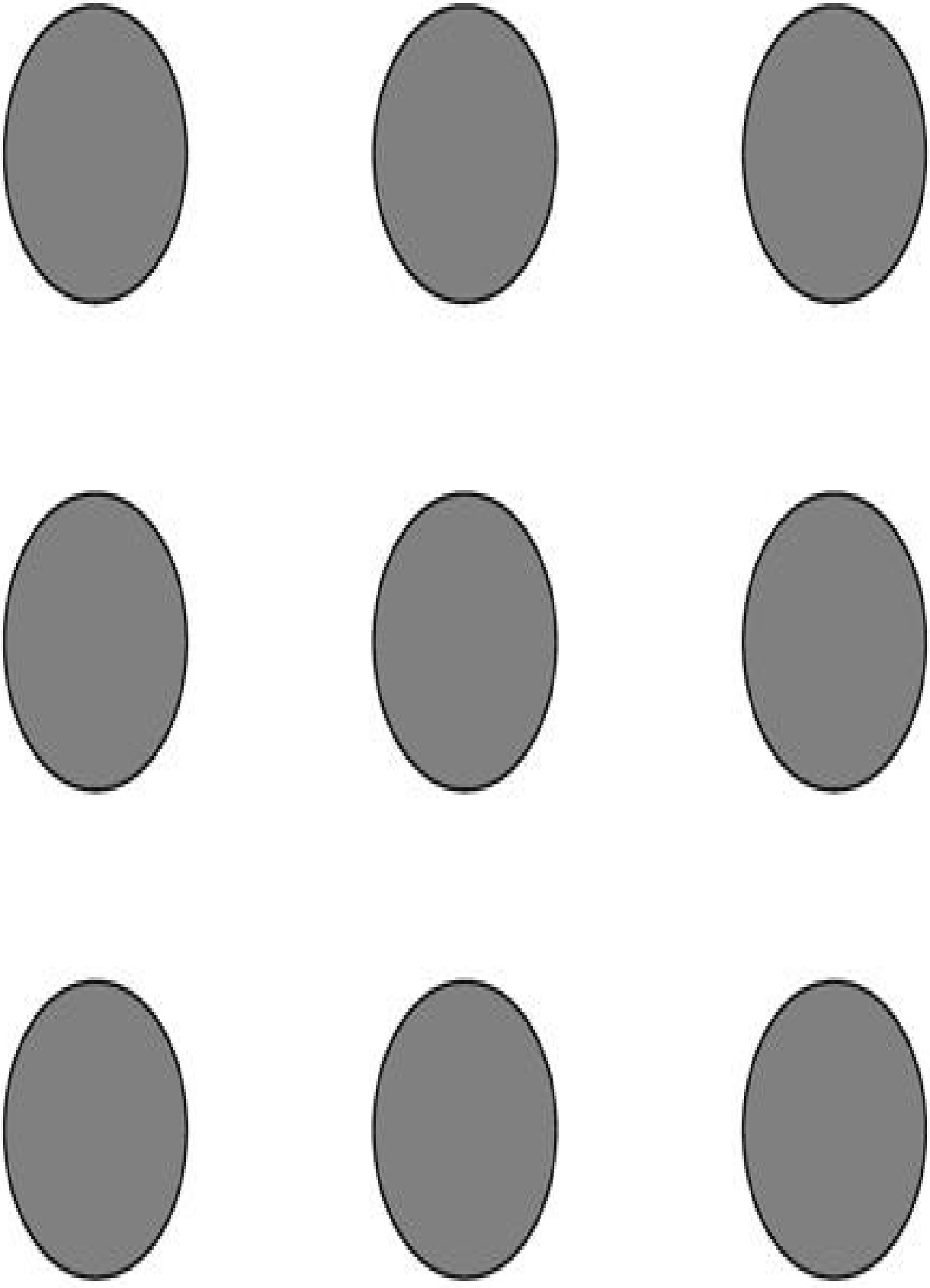
144. Asocie un elemento del reino animal, del reino vegetal, del reino mineral y un tipo de persona con cada uno de las siguientes agrupaciones:

a. Asilo de ancianos.

b. Colegio de educación secundaria.

c. Ministerio del Medio Ambiente.

145. Considere los nueve puntos de la figura, comenzando donde quiera, trace cuatro líneas rectas sin levantar el lápiz del papel y tal que pasen por cada uno de los puntos.



146. Se tienen tres jarras de vidrio llenas de agua, sin ninguna marca, con capacidades de 12, 5 y 7 litros, respectivamente. Se pide dejar en una jarra 6 litros. Puede derramarse el agua, pero no cuenta con más agua que la de las jarras.

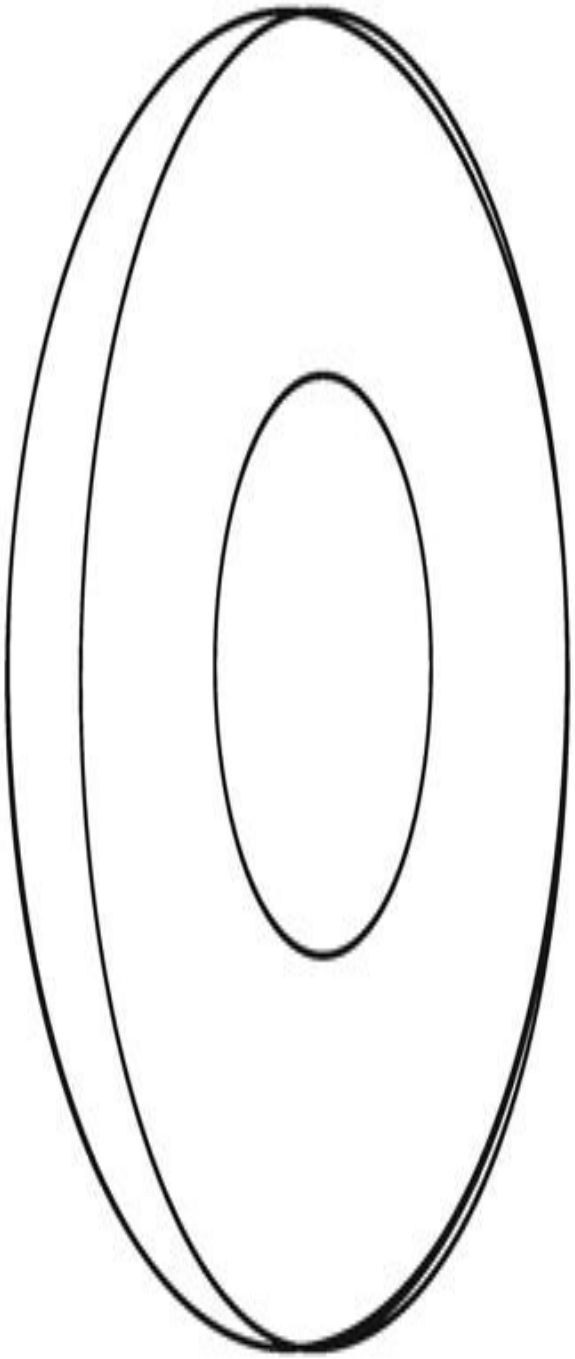
147. Realicen, en grupo, carteles de propaganda para cada uno de los siguientes productos:

a. Reloj que gira en sentido contrario a lo tradicional.

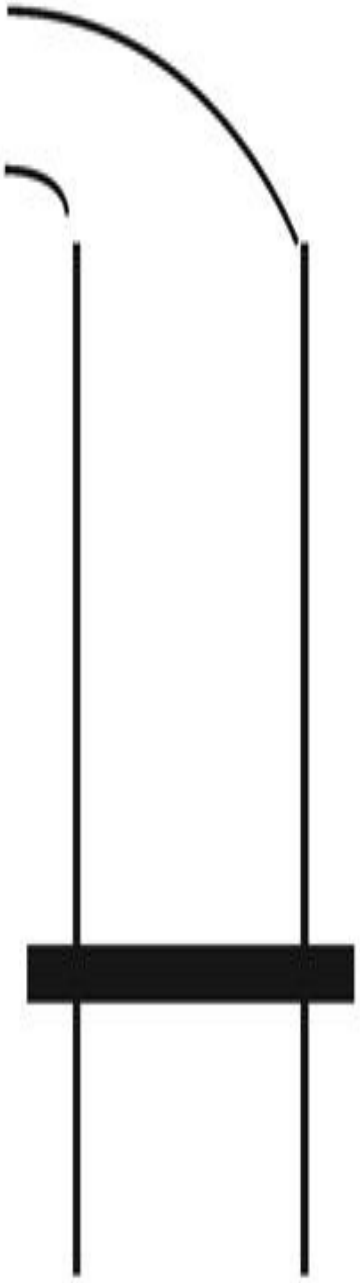
b. Colegio de secundaria para niños «genios».

c. Chaquetas de piel de ratón.

148. Considere los siguientes elementos e indique las ventajas y desventajas pertinentes.



Plato



Vaso

149. Reflexione sobre el caso que se expone.

Un empleado ha estado trabajando en una compañía por cerca de doce años; en el último mes ha llegado tarde unas cinco veces. Su jefe, lo ha llamado para discutir la anomalía (para el jefe).

Jefe: —Julián, has llegado tarde demasiadas veces. No tengo queja por tu trabajo. Lo estás realizando excelentemente, pero es necesario llegar a tiempo.

Empleado: —Bueno, no pensé que fuera tan importante.

Jefe: —Tú conoces el reglamento.

Empleado: —Conozco muy bien el reglamento, pero parece que las reglas allí estipuladas son diferentes para cada persona.

Jefe: —¿Qué quieres decir?

Empleado: —Bueno, tengo conocimiento que algunas personas marcan las tarjetas de sus amigos, cuando éstos aún no han llegado o cuando van a llegar tarde casi todos los días. lgualmente, cuando salen más temprano que la hora establecida.

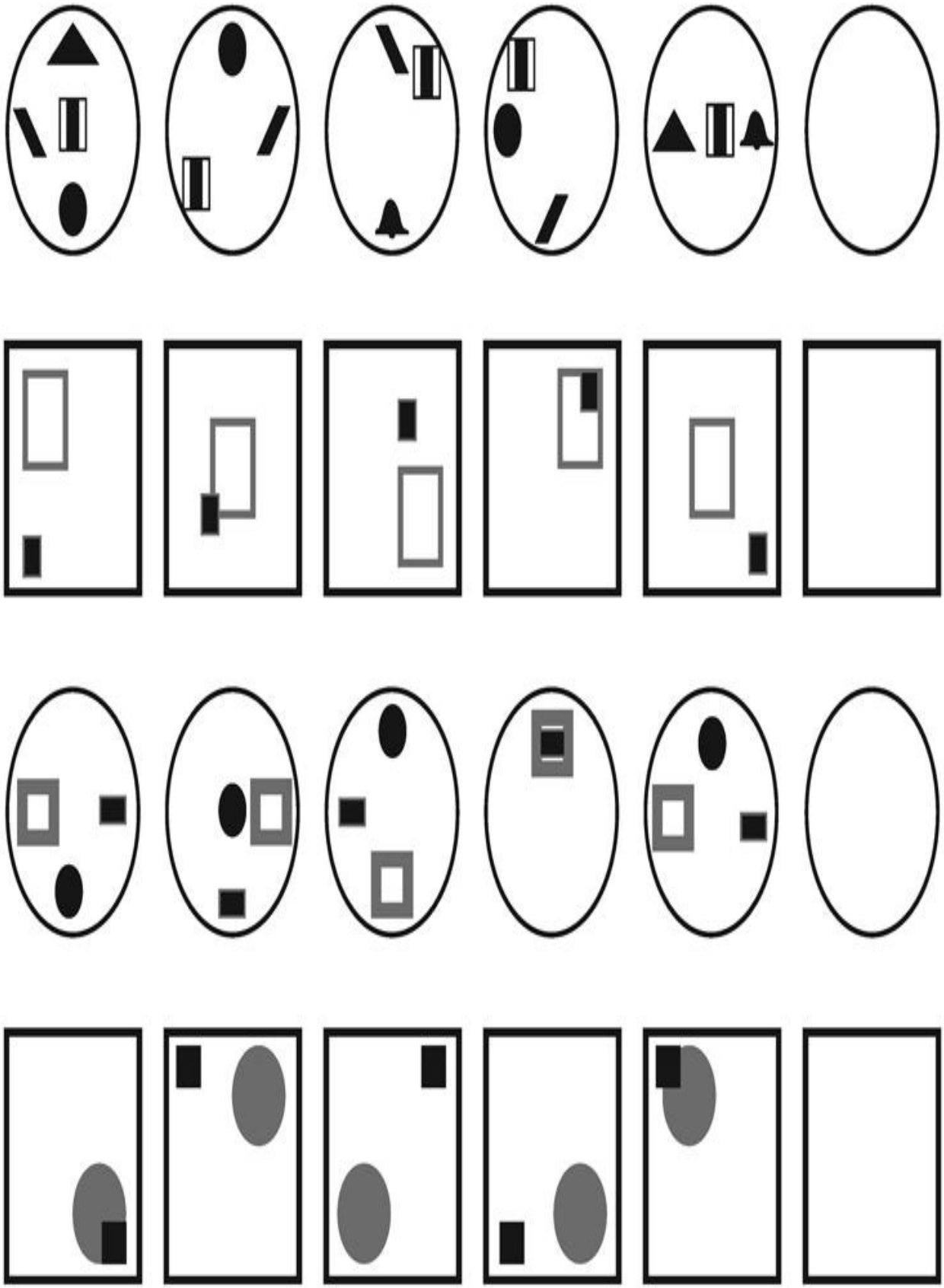
Jefe: —No estamos hablando de esas personas. Estamos hablando detus llegadas tardes. Estás violando el reglamento y esto no puede continuar.

Empleado: —De acuerdo, pero las reglas son para todos.

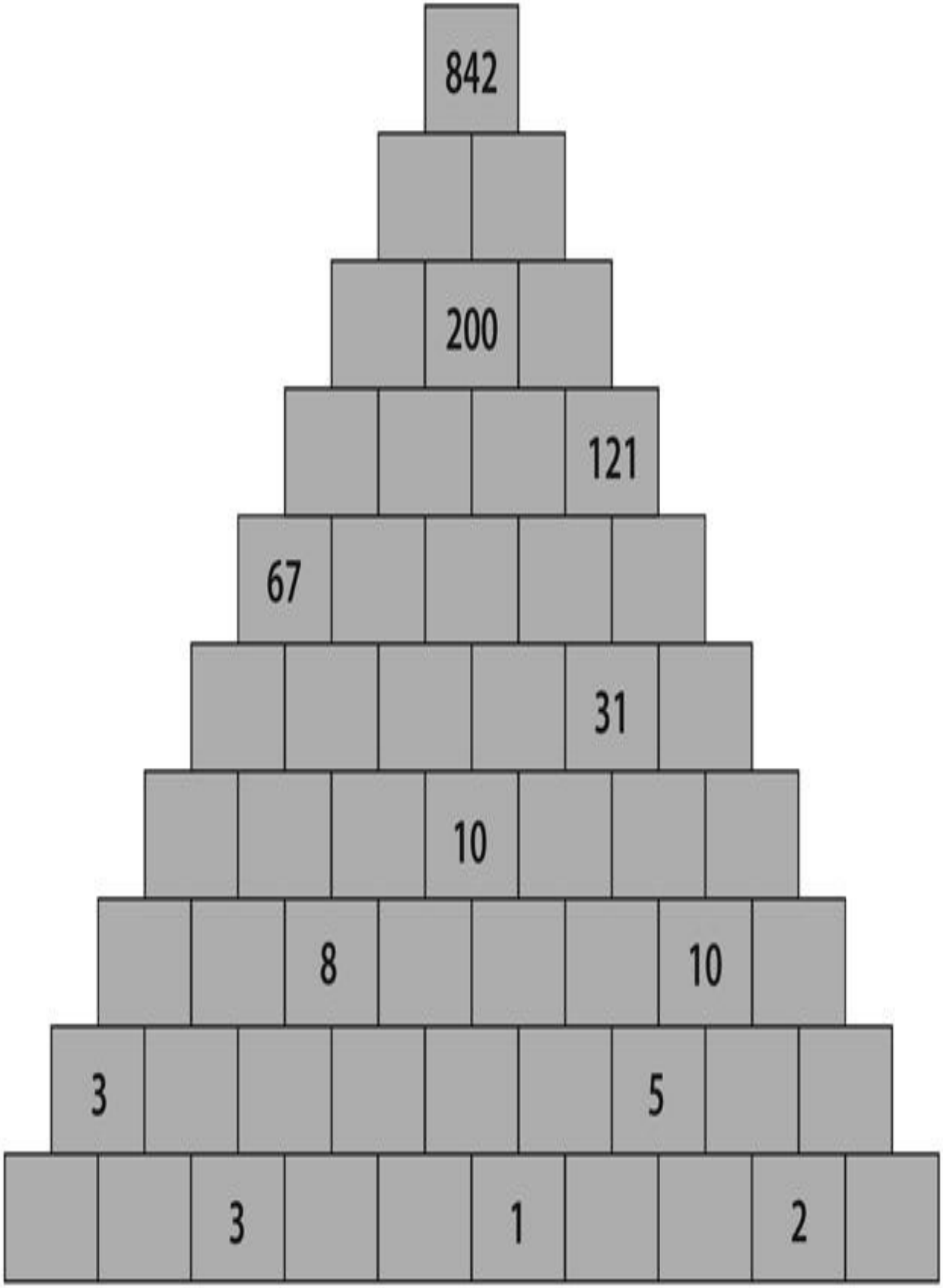
1. Las reglas son para todos. ¿Está usted de acuerdo?

2. ¿Cómo actuaría si fuera ese empleado? Redacte el caso nuevamente.

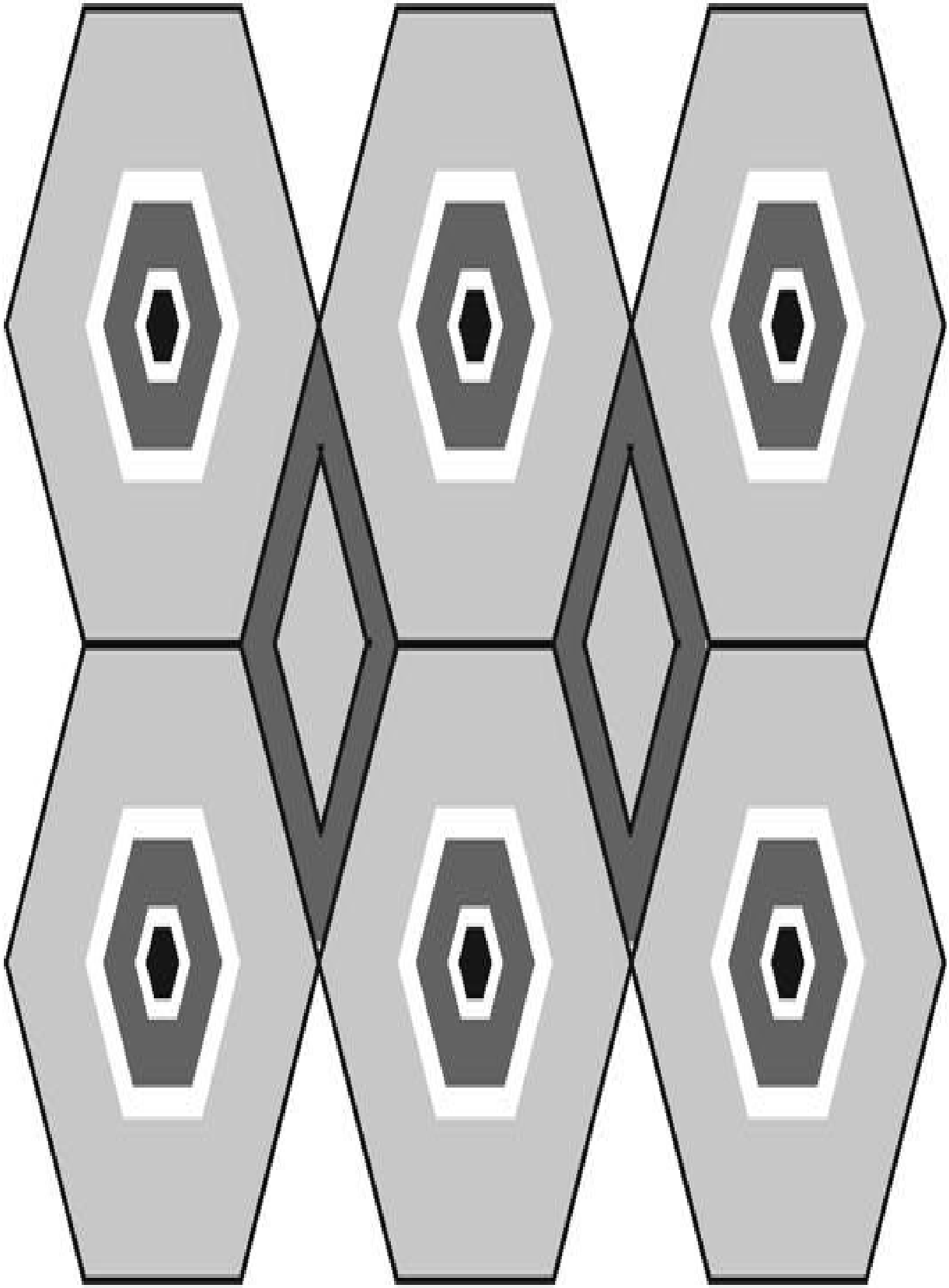
150. Dibuje cuál es la figura que debe seguir:



151. Coloque el número que crea conveniente, de tal manera que el cuadro superior sea la suma de los dos cuadros inferiores que toca.

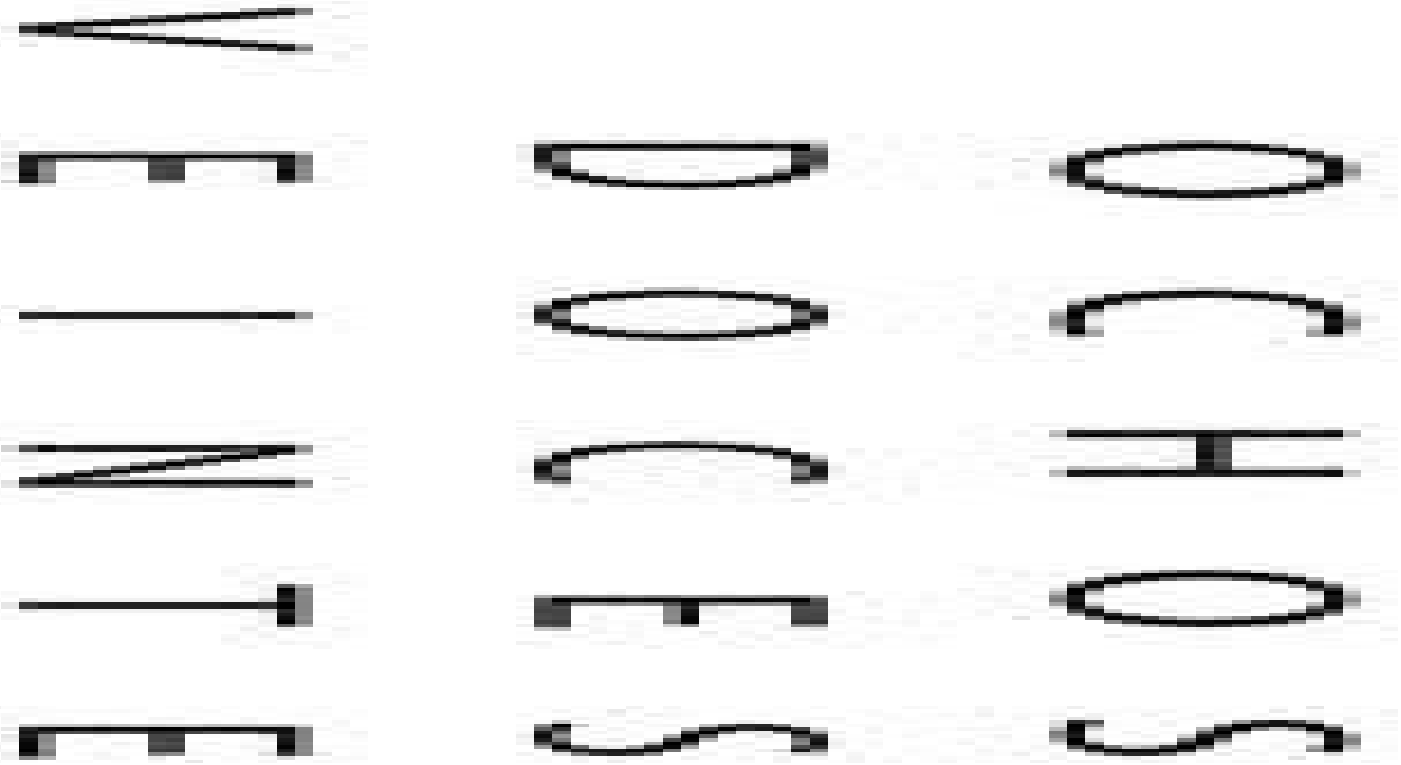

842
200
121
67
31
10
8
10
3
5
3
1
2

152. Considere el siguiente dibujo e indique por lo menos 10 aspectos relevantes.



153. Dibuje un objeto de tal forma que no presente simetría en ninguna parte.

154. Asignar a cada letra un dígito diferente de tal forma que la operación numéricamente sea satisfecha y lógica.



155. Complete el texto de la manera más conveniente.

Estimado genio:

Hace días leí un libro titulado, _____

un relato sobre un señor de nombre _____.

La historia de este señor me llamó mucho la _____.

El problema querido _____, es que desde que leí la historia todo lo que cambia de color a _____ para mí, pero para los de los demás las cosas siguen siendo igual. Además, !qué tragedia!

Pero en _____, alguien me dijo, _____ que esto se me el día que resolviera un acertijo, _____ tú como que eres creo que puedes _____, y así me libras de este problema.

El acertijo dice: la _____ en la alborada es como el _____ en la encrucijada, no sabe por qué dos más dos es cinco y si esto es _____ el _____ no alumbra.

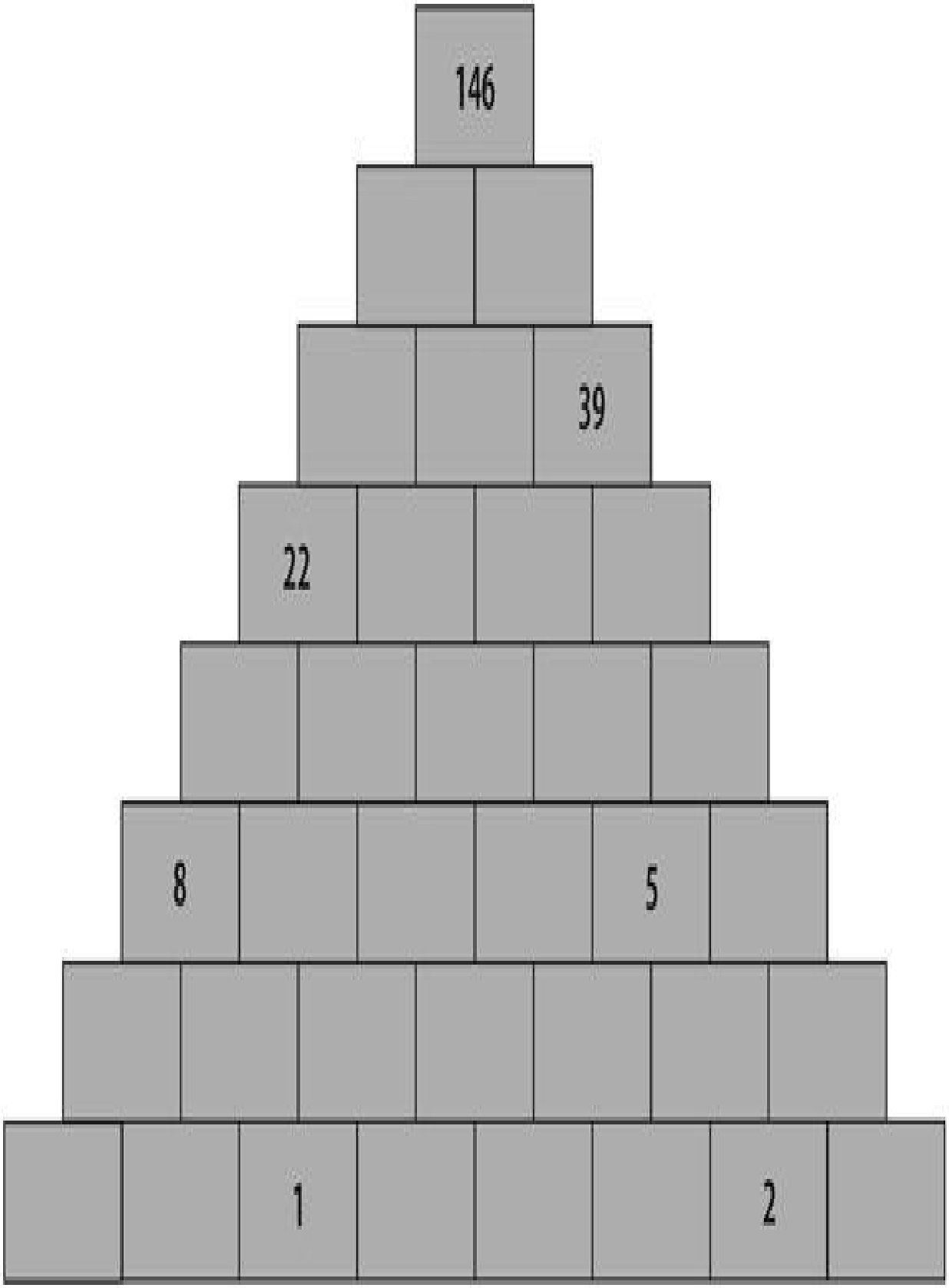
Compárelo con el texto elaborado por sus compañeros.

La inteligencia natural es la capacidad de interactuar con el ambiente, mediante percepciones físicas o lógicas sensoriales, con el fin de resolver problemas.

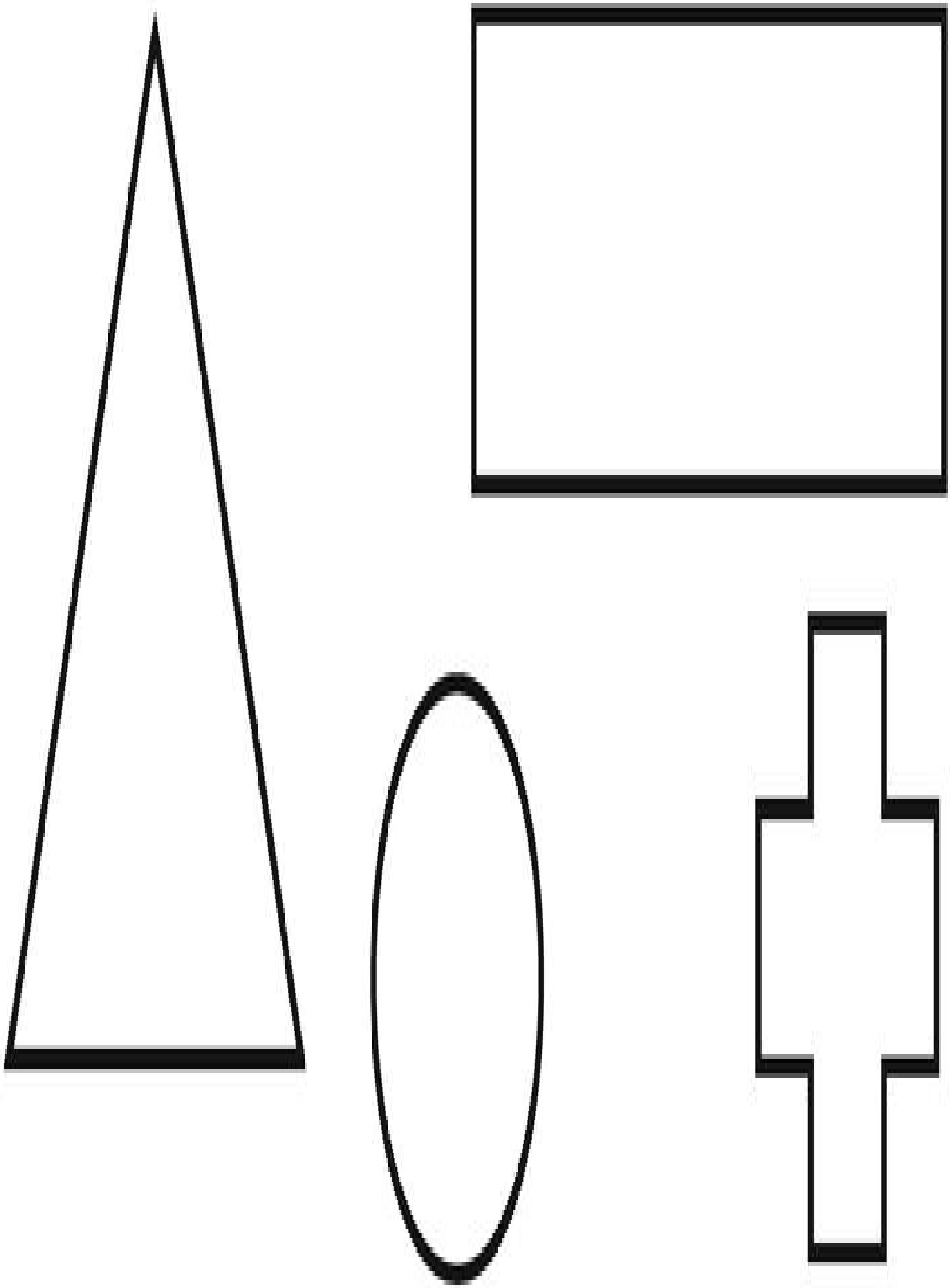
156. Tome un conjunto de revistas, tijeras y pegamento; piense en algún hecho curioso o gracioso que le haya pasado en la vida. Después que lo haya meditado un rato, recorte los personajes o escenarios para hacer su propia historia sobre esos hechos.

Tenga en cuenta: usted debe aparecer como protagonista; puede recortar sus revistas como quiera para lograr el propósito; puede también recortar los textos a involucrar o escribirlos a mano; tenga cuidado con la calidad y la limpieza.

157. Coloque el número que crea conveniente, de tal manera que el cuadro superior sea la suma de los dos cuadros inferiores que toca.


146
39
22
8
5
1
2

158. Con el conjunto de figuras, arme una figura; puede repetir alguna si requiere, voltearlas o sobreponerlas.



159. Analice cuidadosamente cada una de las siguientes citas y determine cuáles influyen en su pensamiento.

Nunca puedes enseñarle a un hombre, solo puedes ayudarlo a que lo descubra dentro de sí mismo.

Gallego

La sabiduría no se hereda como el color de los ojos, se halla alimentando la inteligencia con constancia y decisión.

Todas las cosas se crean dos veces la primera en la mente y la segunda en la realidad.

No es que tengamos poco tiempo, lo que pasa es que desperdiciamos mucho.

Nada es imposible para el que verdaderamente desea algo, ningún lugar está lejos para los seres con imaginación.

Nadie enseña a nadie, todos aprendemos de todos.

Solo es posible avanzar cuando se mira lejos, solo cabe progresar cuando se piensa en grande.

Ortega y Gasset

Tu amor al estudio le abrirá horizontes a tu inteligencia.

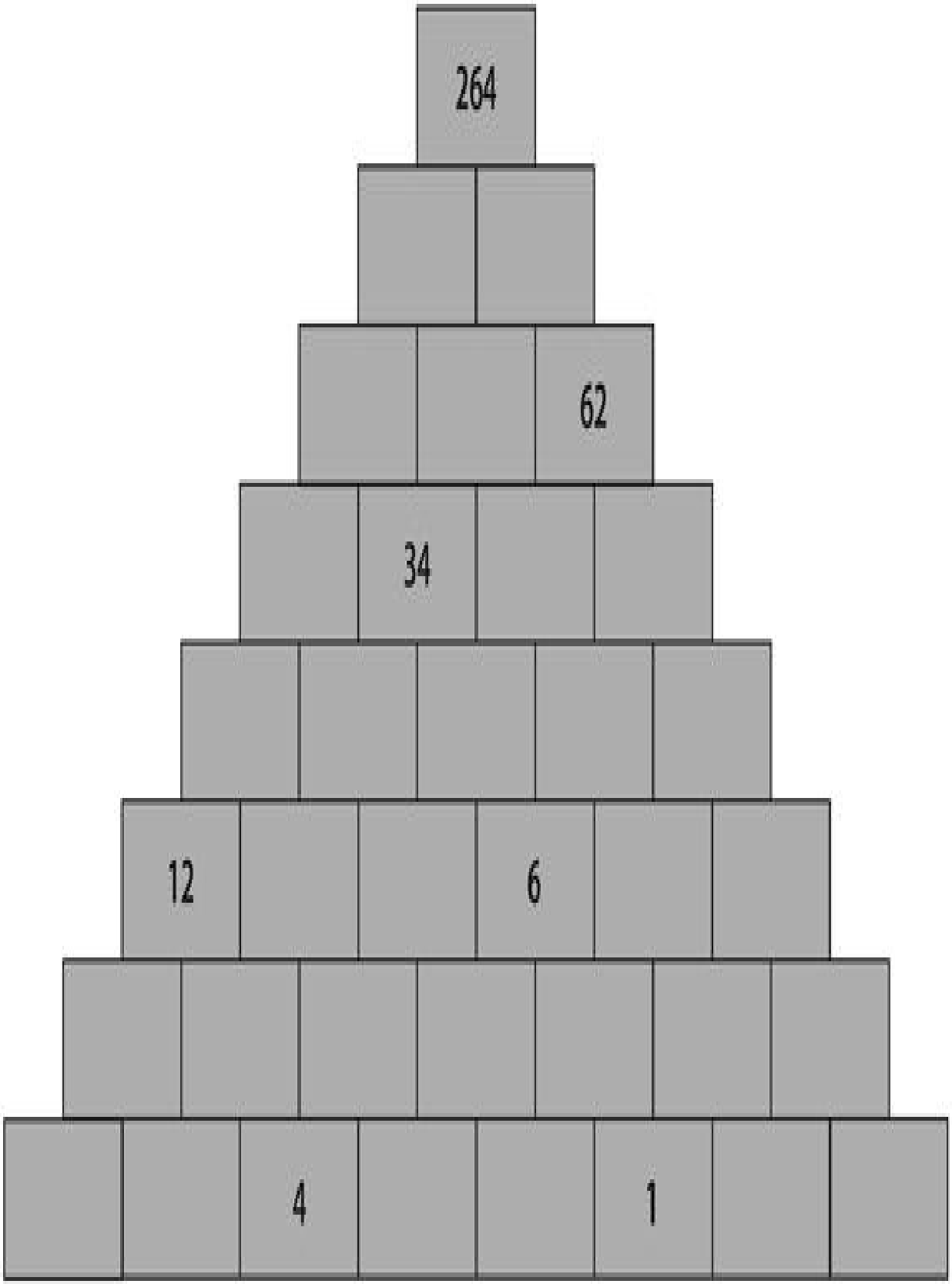
160. Contesta las siguientes frases con el razonamiento más lógico posible.

a. ¿Qué cree que resulta ser más fácil, hombre o mujer? ¿Por qué?

b. En su opinión ¿dentro de 20 años Bogotá será un lugar mejor o peor? ¿En qué sentido?

c. Si su casa ardiera y tuviese tiempo para salvar un único objeto (padre, madre, hermano, esposa, hijo, bicicleta, carro, vestido, foto, caja de juguetes,...), ¿qué elegiría? ¿Por qué?

161. Coloque el número que crea conveniente, de tal manera que el cuadro superior sea la suma de los dos cuadros inferiores que toca.


264
62
34
12
6
4
1

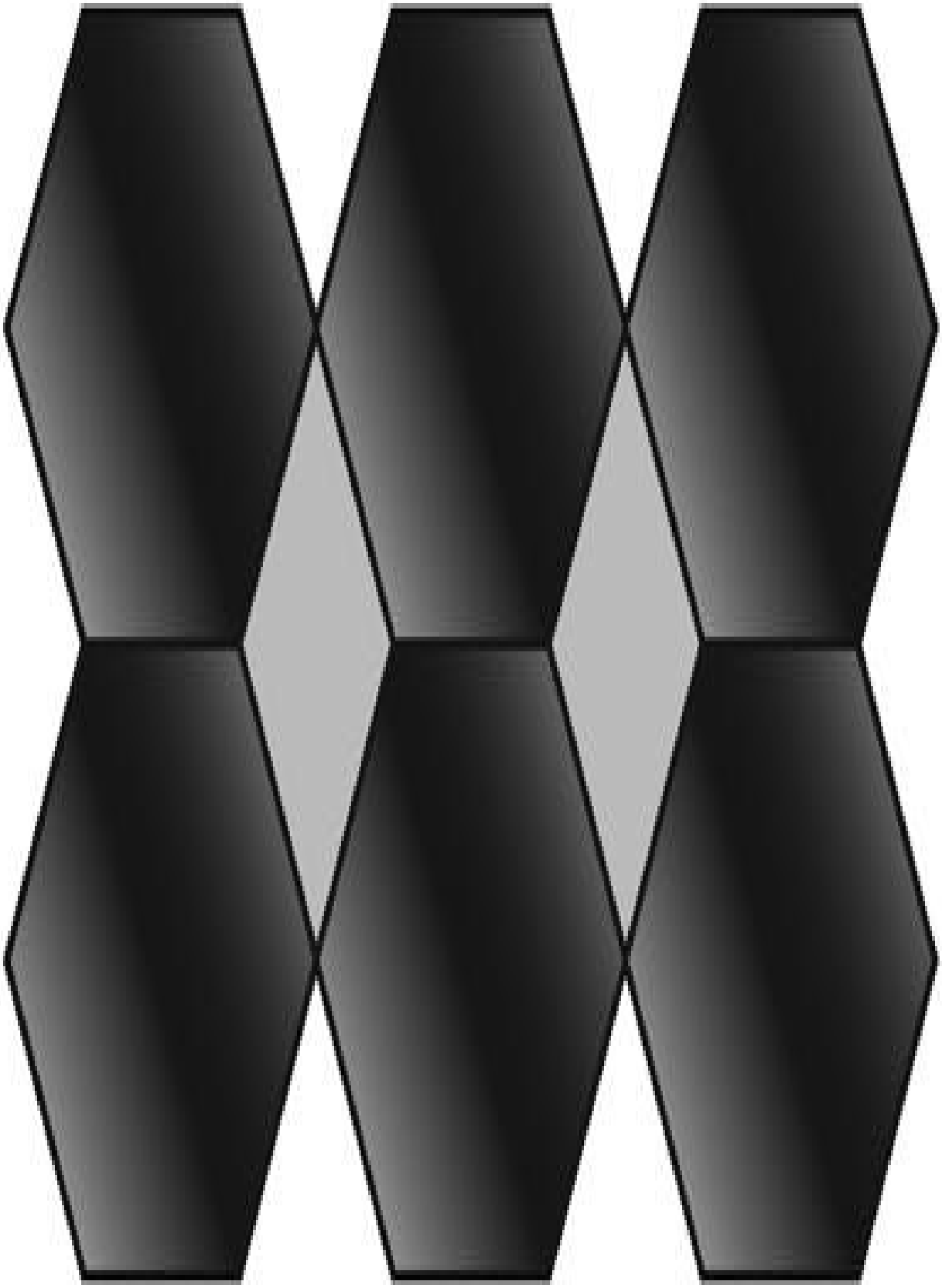
162. Escriba una poesía o una pequeña narración poética que lleve un mensaje o una evocación, utilizando todas las palabras enunciadas en cada ítem, y que aparentemente tienen poca relación entre sí.

1. Colombia, cuaderno, pensamiento, renacer, árbol, cristal.

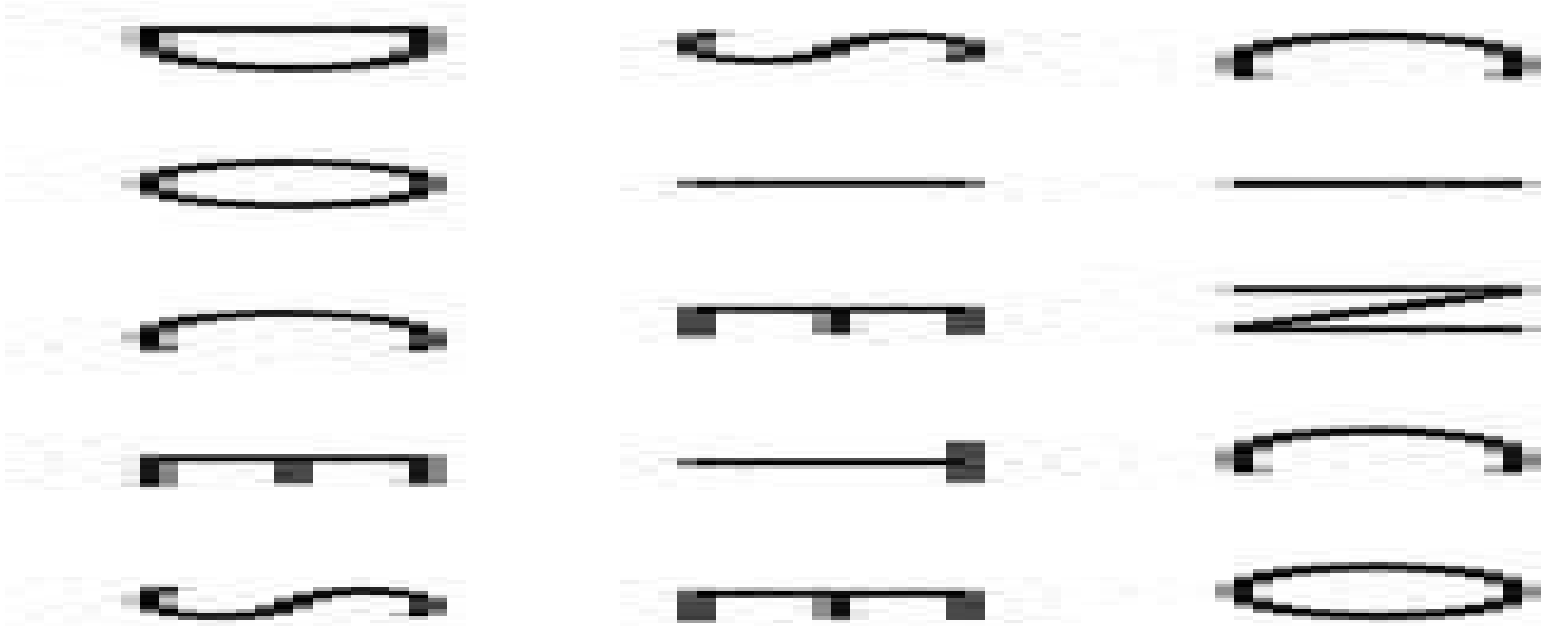
2. Cáscara, verano, hijo, martes, rojo, holgazán.

3. Viaje, eternidad, lápiz, clavel, hermano, ratón.

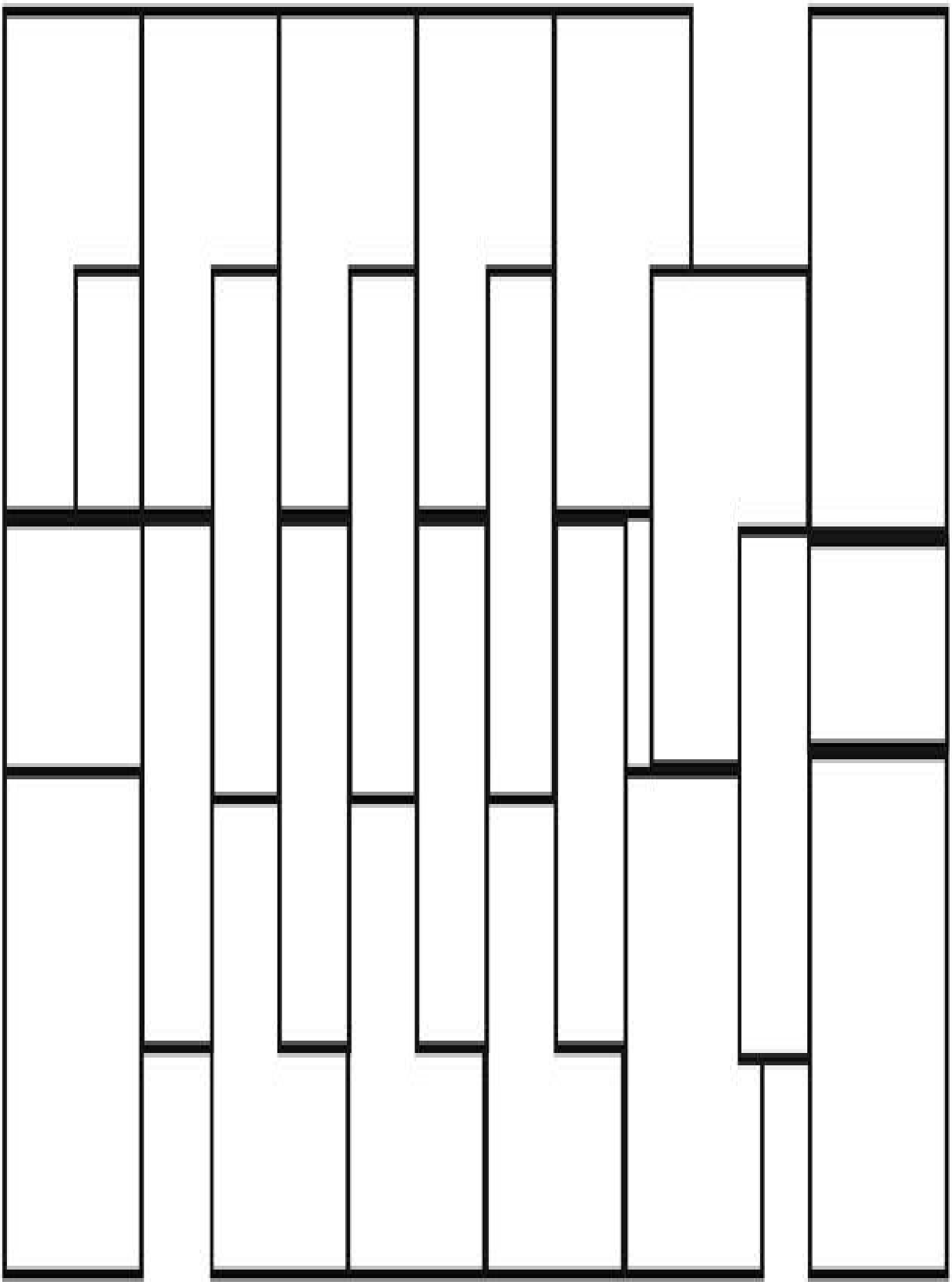
163. Considere los siguientes dibujos y considere el mayor número de aspectos que pueda identificar en ellos.



164. Asignar a cada letra un dígito diferente de tal forma que la operación numéricamente sea satisfecha y lógica.



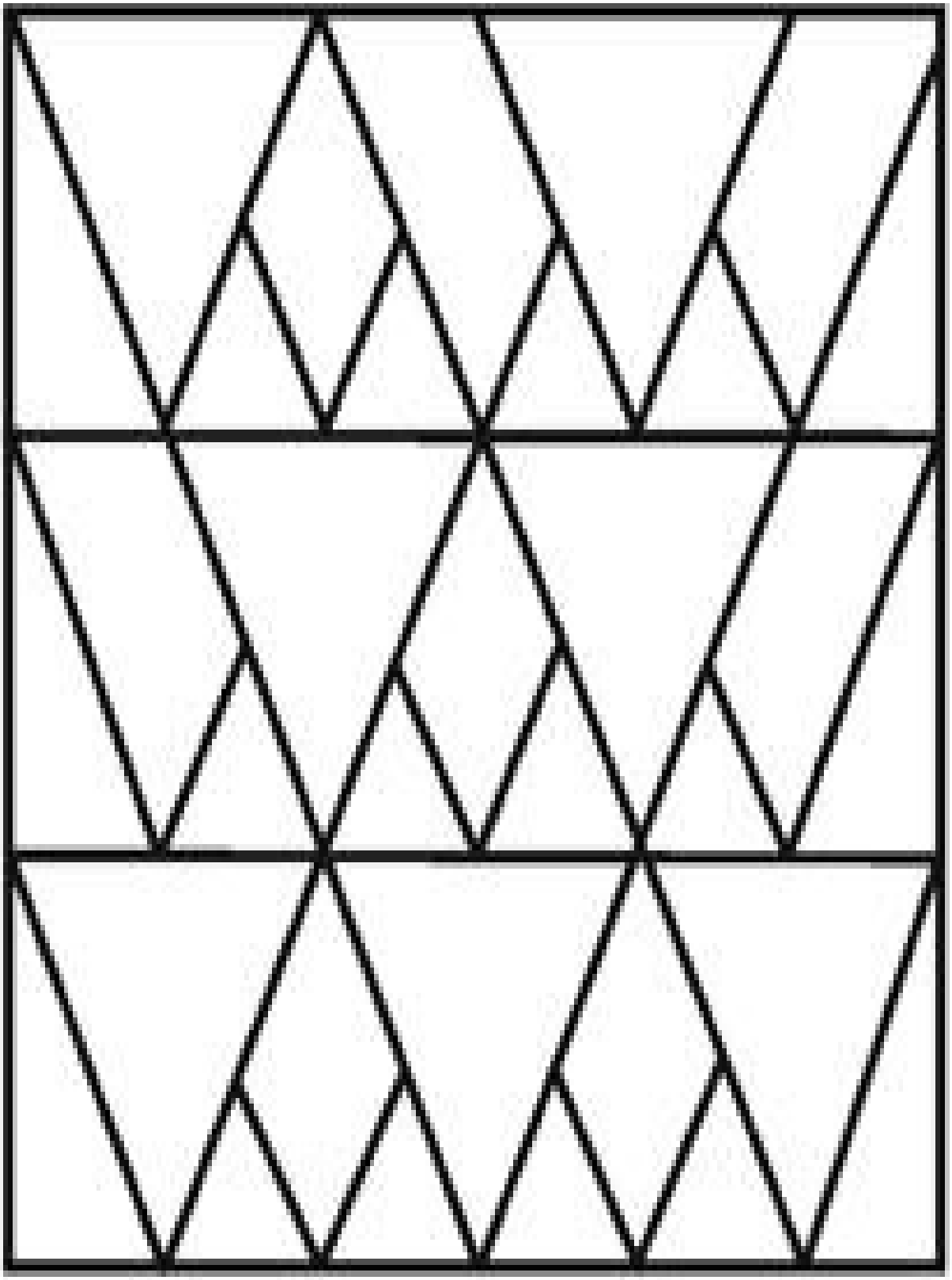
165. Por favor, indique ¿cuántos cuadrados existen?



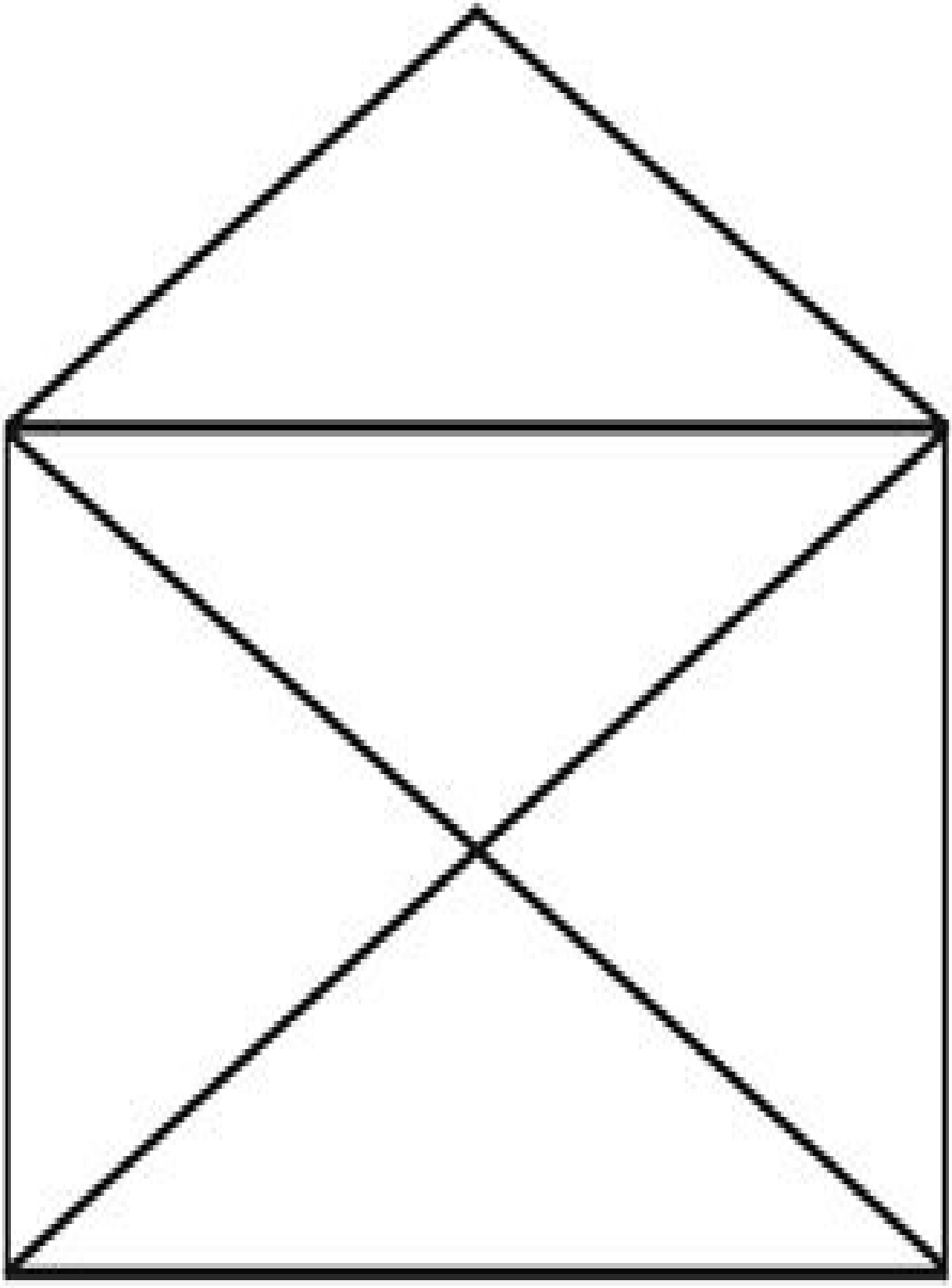
166. Escriba un conjunto de ideas planteando juegos para aprender una temática.

167. Considere todos los aspectos necesarios para tener éxito en el proyecto que tiene en mente. Por ejemplo, abrir un café de computación cerca de su casa o viajar a Sudáfrica con todo pago, debiéndolo tomar a mástardar en un mes.

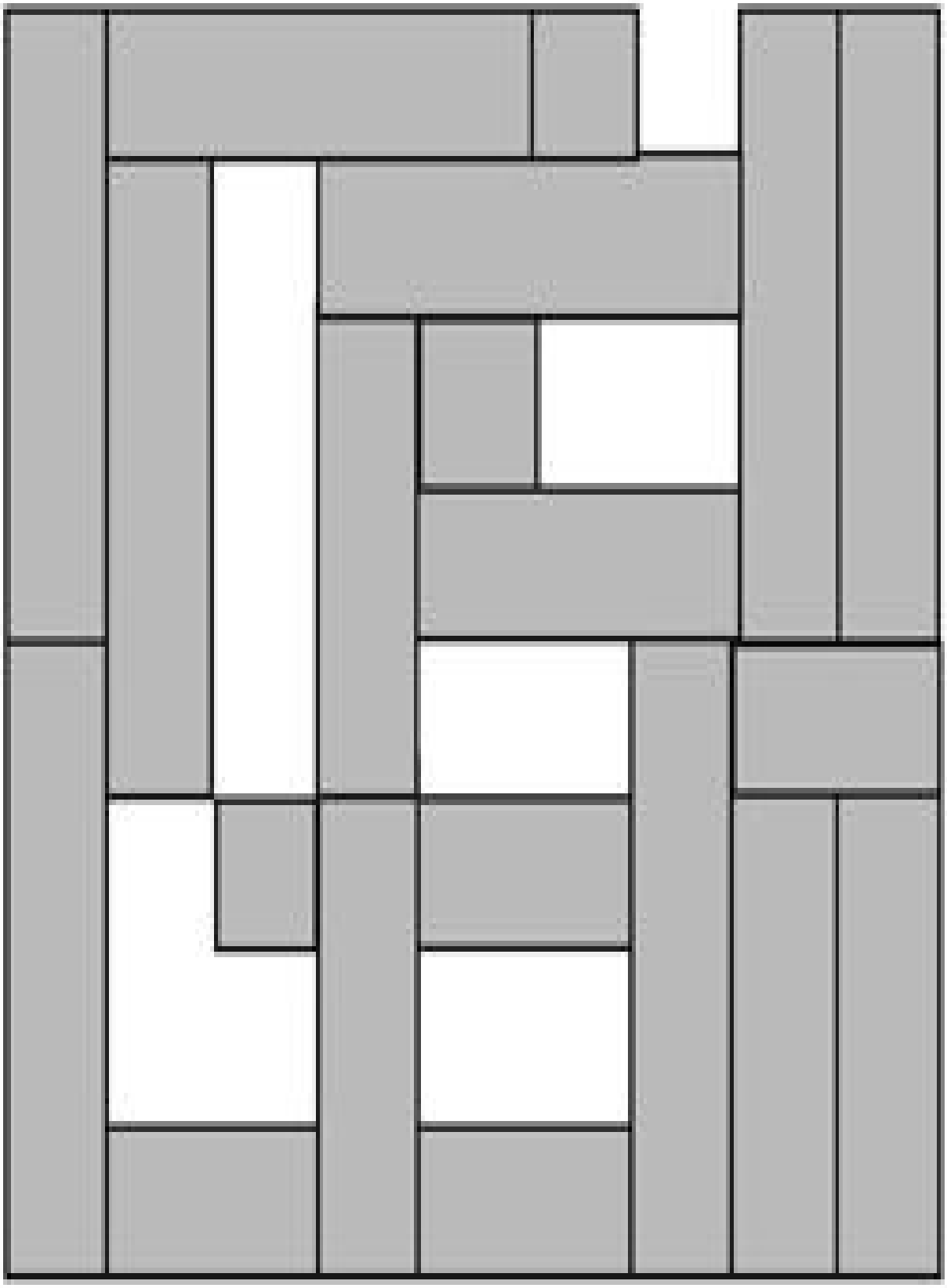
168. Por favor, indique ¿cuántos triángulos existen?



169. La siguiente figura parece haberse efectuado de un solo trazo (sin levantar el lápiz del papel y sin pasar dos veces por algún segmento de línea); ¿podría indicar cómo?



170. Por favor, indique ¿cuántos paralelogramos hay?



171. Una persona creativa es muy sensible a los problemas. Percibe en situaciones inestables elementos que otros no ven. Lo que hace difícil detectar problemas es que normalmente nos habituamos a hacer las cosas de la misma manera. Detecte al menos cuatro problemas concretos para: "Una ama de casa al trabajar en la cocina".

172. Indique cuál es el número que sigue en secuencia.

a. 1 4 5 9 14 23 ?

b. 2 3 6 11 18 27 ?

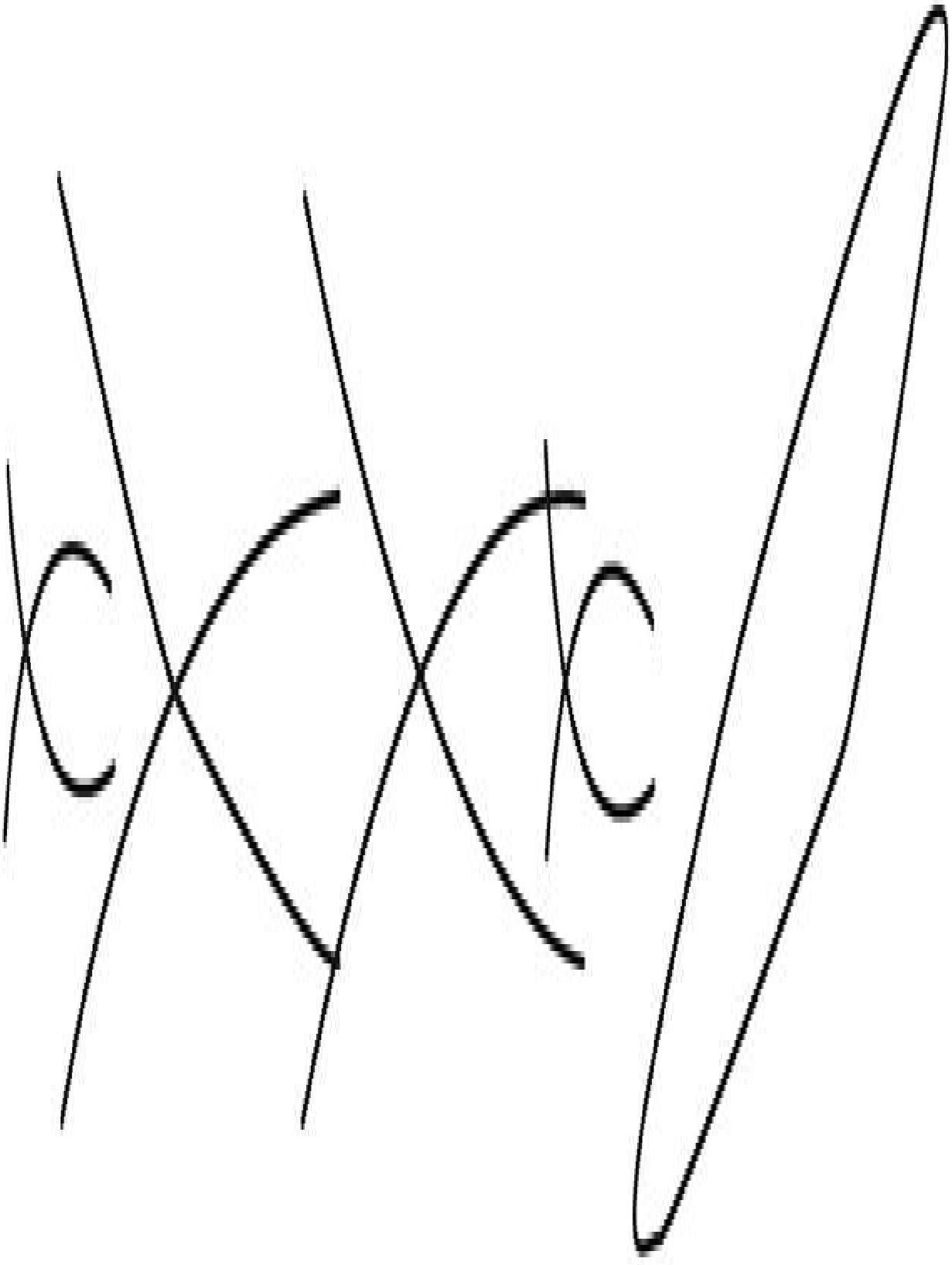
c. -14 -1 10 19 26 31 ?

d. 1 2 6 24 120 720 ?

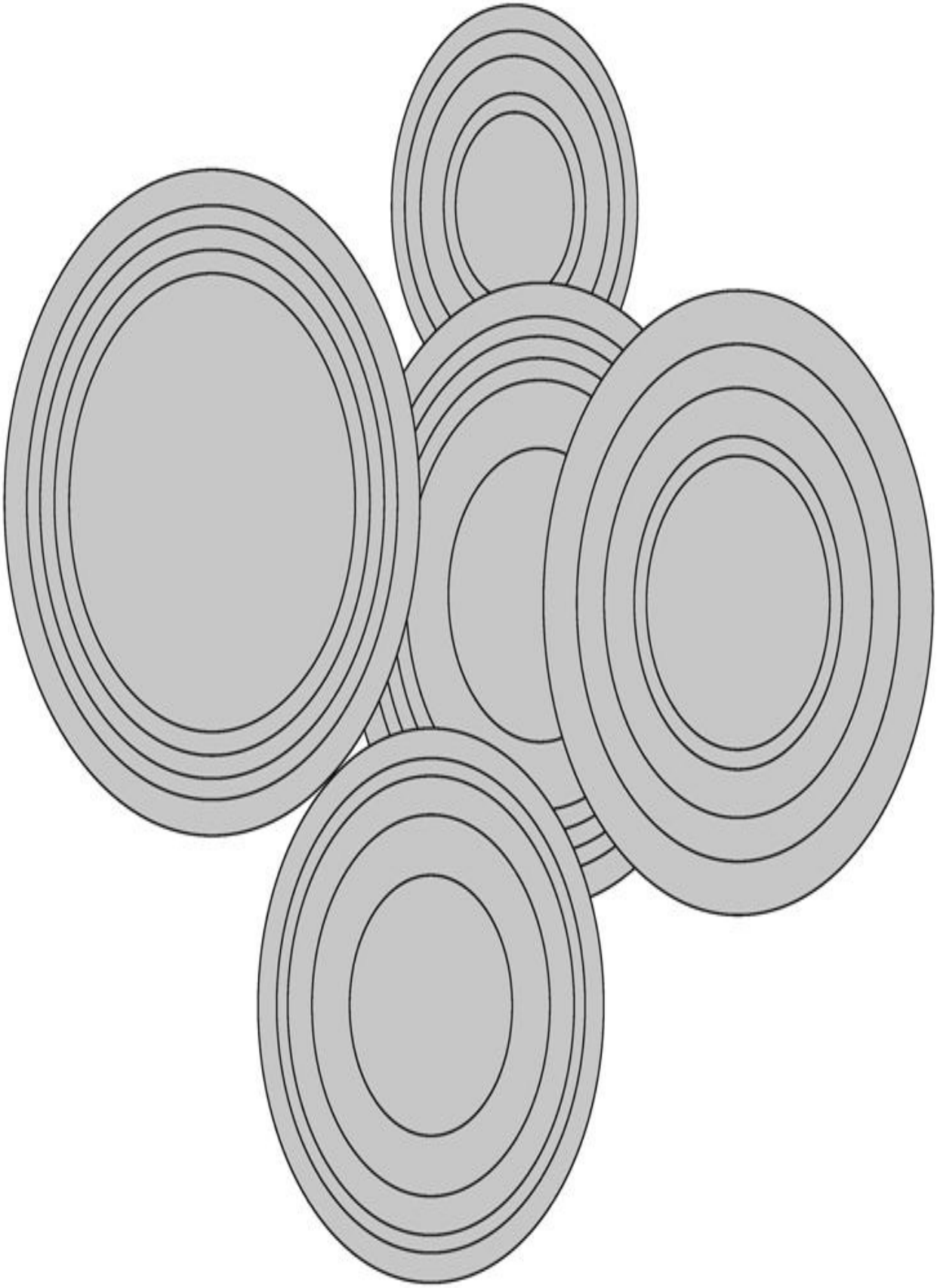
173. Escriba una poesía, un cuento corto, una obra de teatro en la cual ponga en consideración el deseo de despertar en el público la curiosidad y la imaginación.

Una meta primaria de la educación debe consistir en enseñar a la gente a pensar.

174. Con el conjunto de figuras, arme otra que signifique algo; puede repetir alguna si requiere, voltearlas pero no sobreponerlas.



175. Por favor, indique ¿cuántos círculos existen?

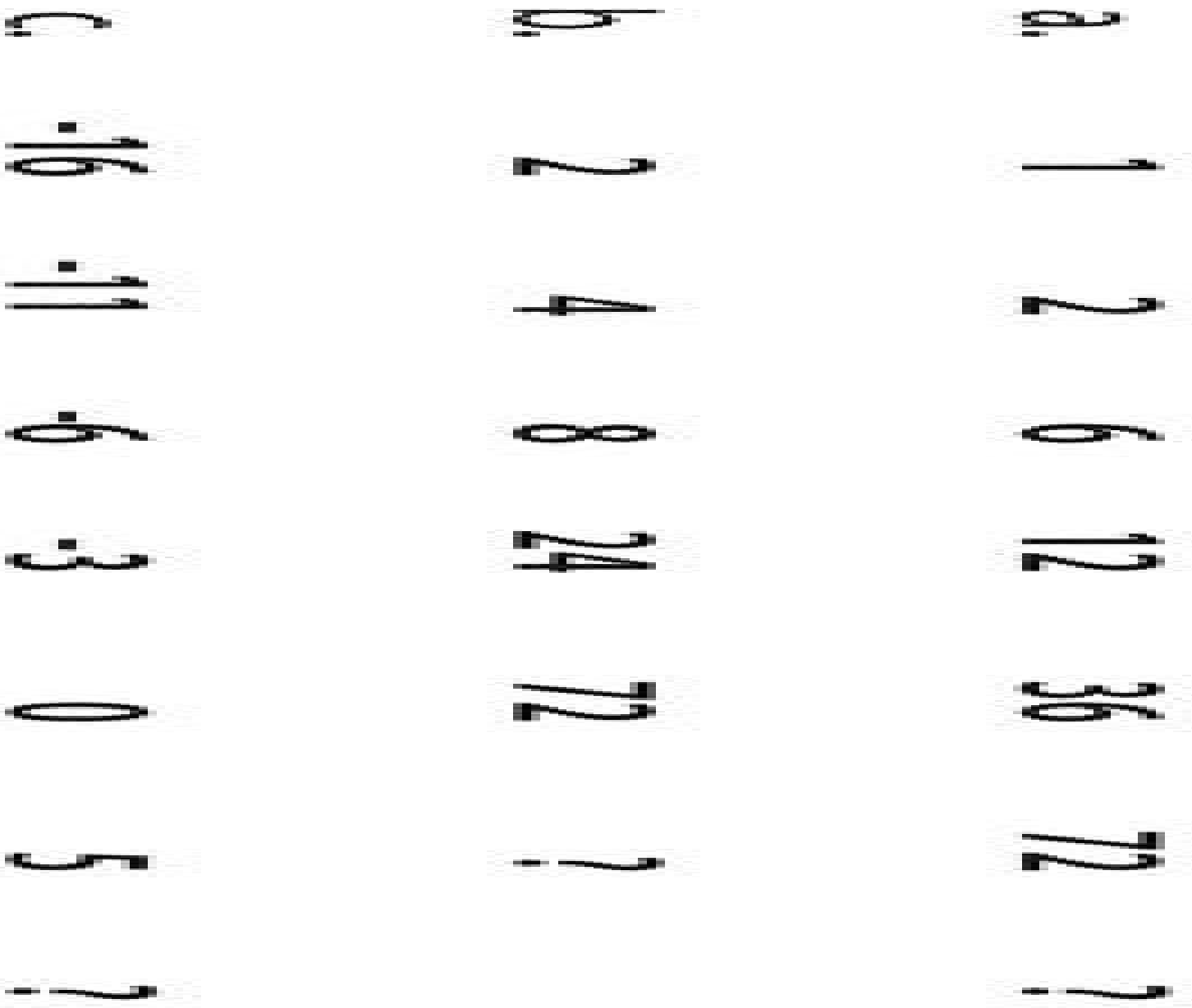


176. Encuentre al menos tres soluciones diferentes para el siguiente problema:

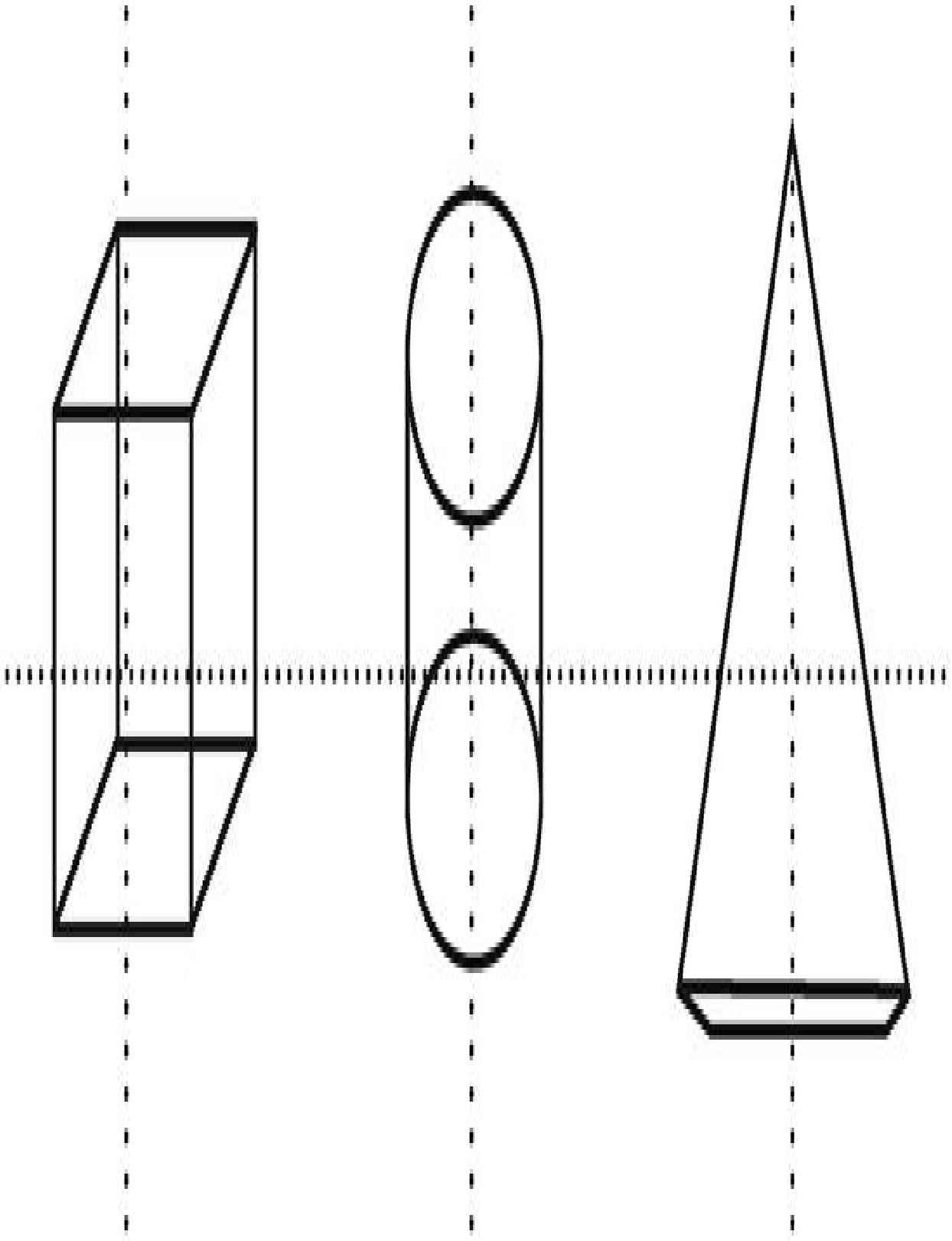
Miguel García requiere, por su trabajo de vigilante, saber el tiempo a toda hora; sin embargo, dado que existen muchos sensores en la fábrica que cuida, no puede portar ningún reloj ¿Cómo debe resolver su problema?

177. Pedro le dice a Juan: Yo tengo el doble de la edad que tenías cuando yo tenía la que tienes. Cuando tengas la edad que tengo nuestras edades sumarán 63, ¿cuál es la edad de Pedro?

178. Indique cuál es el número que sigue en secuencia.



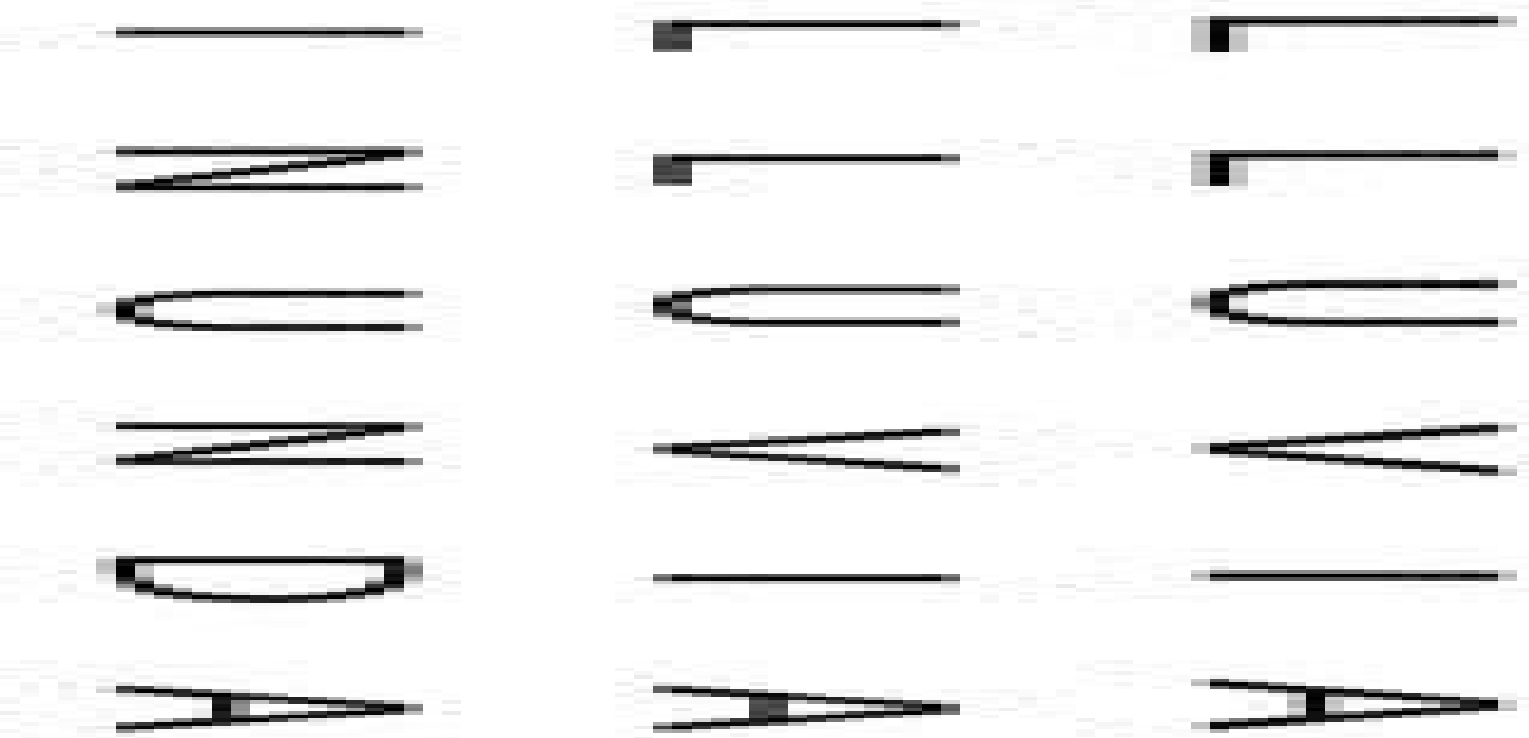
179. Considere los siguientes dibujos e indique el mayor número de aspectos que pueda identificar en ellos.



180. Por lo general, cualquier solución, decisión o situación tiene aspectos positivos, negativos y otros de los cuales requerimos más información o hacer pruebas en diferentes circunstancias. Mencione cuáles son los aspectos buenos, los malos y los dudosos para:

«Clases del semestre en la universidad, totalmente continuas».

181. Asignar a cada letra un dígito diferente de tal forma que la operación numéricamente sea satisfecha y lógica.



182. Ni novia es la segunda de su familia. El mayor es un varón y la pequeña es otra niña. Por tanto:

a. Mi novia tiene sólo dos hermanos.

b. No sé cuantos hermanos tiene mi novia.

183. Si Lucía viste de rojo, Pilar viste de verde. Mientras Pilar no vista de verde, la que va de azul es Silvia. Pero Silvia nunca va de azul si Lucía va de rojo. Así que:

a. Si Silvia va de azul Pilar puede ir de verde.

b. Mientras Lucía no vaya de rojo, Silvia no tiene que ir de azul.

c. Si Pilar no va de verde, Lucía no puede ir de rojo.

184. Cuando H es J, M es P. Cuando M no es P, R es J o P. Por tanto:

a. Cuando H es J, R no es J ni P.

b. Cuando M es P, J ó P no son R.

c. Cuando H no es J y R no son J ni P.

185. Identifique los problemas existentes e indique los absurdos que encuentra en el siguiente enunciado:

Paco, lo mismo que Julia, viven su tragedia. Paco sufre de las inclemencias del tiempo: lluvia, frío, viento; y se pregunta: ¿si uno es lo que ve y seguirá siendo lo que es? Su minúscula conciencia, así lo establece él, le hace preguntarse también sobre la existencia de Dios, sobre la vida y la muerte. Inquietudes que lo acompañan como sombra implacable y que lo hacen vivir como un mártir.

Julia, también vive al borde del abismo por un sinsabor sentimental, y fuera de cualquier mundo consciente. Su padre, don Antonio, cree que los parámetros del método científico para seguir un proceso de aprendizaje sistemático pueden hacer de Julia un genio. Y Julia cree que todo lo aprendido: matemática, sociales, lenguaje, ... no sirven para conquistar un amor.

Julia está metida en un monólogo cuando llaman a su puerta. Es su padre.

—Tenemos que hablar, Julia.

—Tú dirás —responde ella.

—Observo en ti desde hace tiempo algo extraño y cada vez respondes menos a mis preguntas.

—¿Para qué quiero ciencia si no me hace feliz?

—¿Quién te ha mandado a enamorarte?

—¿Quién? ... algo que me has enseñado.

El padre tocado, en lo vivo, por ese argumento, exclama:

—¡El amor!, siempre el amor..., el amor es anticientífico, es antipedagógico.

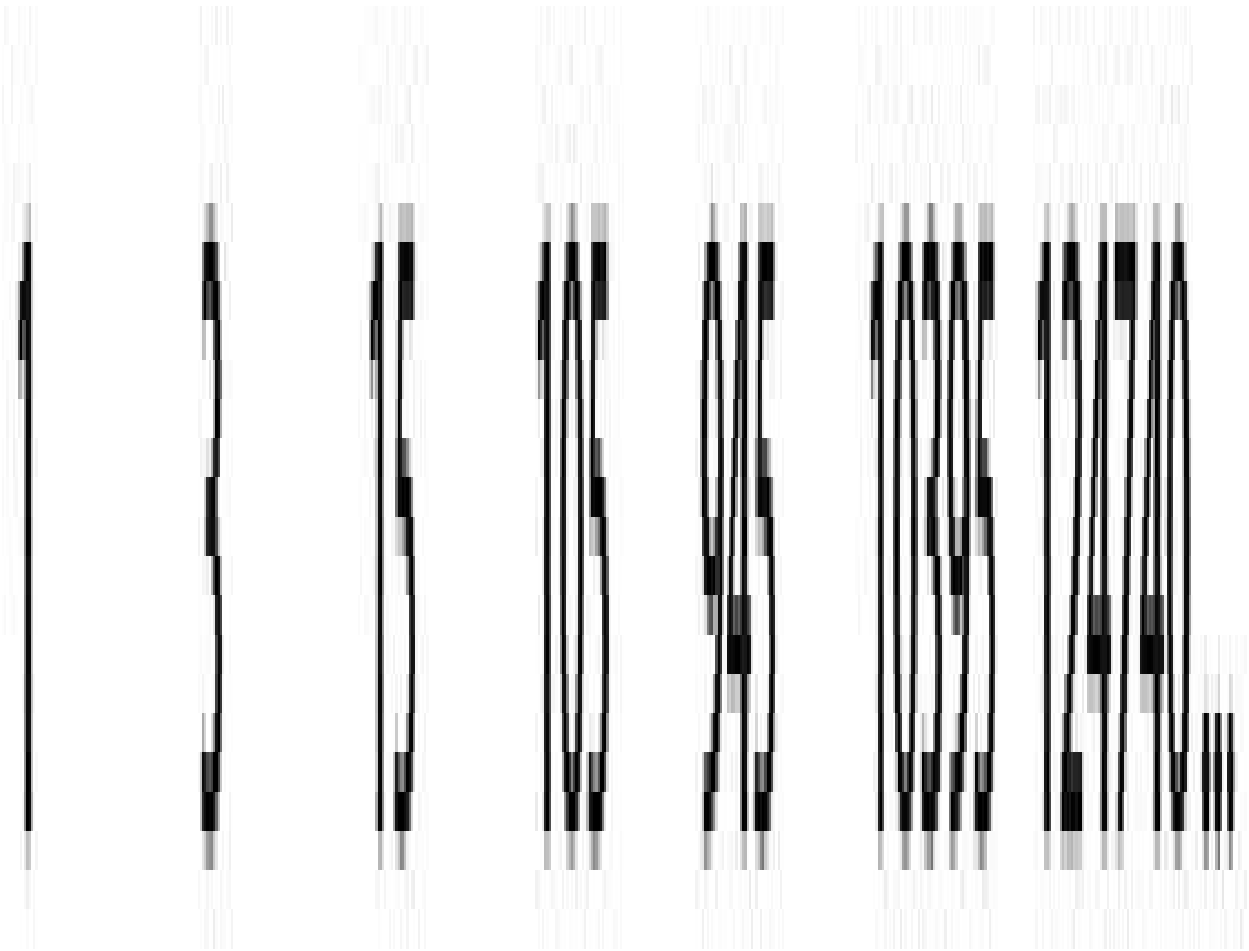
Paco y Julia, ambos, tienen dudas sobre la manera como han transcurrido sus vidas con el estudio. Paco sospecha que puede aprender más, todo hasta ahora lo

comprende. Julia, de que la pedagogía no proporciona mucho para vivir, de que la enseñanza brinda lo que es fundamental para vivir: la sabiduría.

Julia tiene la capacidad cognitiva para decidir qué le interesa aprender y aunque su padre paga los mejores docentes para volverla genio, ella sólo quiere aprender a pensar. Paco, aunque desea aprender mucho más al lado de estos docentes, debe andar escondiéndose, es un ratoncito que vive en casa de Julia.

186. Se tienen tres jarras de vidrio llenas de agua, sin ninguna marca, con capacidades de 13, 9 y 7 litros, respectivamente. Se pide dejar en una jarra 11 litros. Puede derramarse el agua, pero no cuenta con más agua que la de las jarras.

187. Sea la siguiente serie de números:



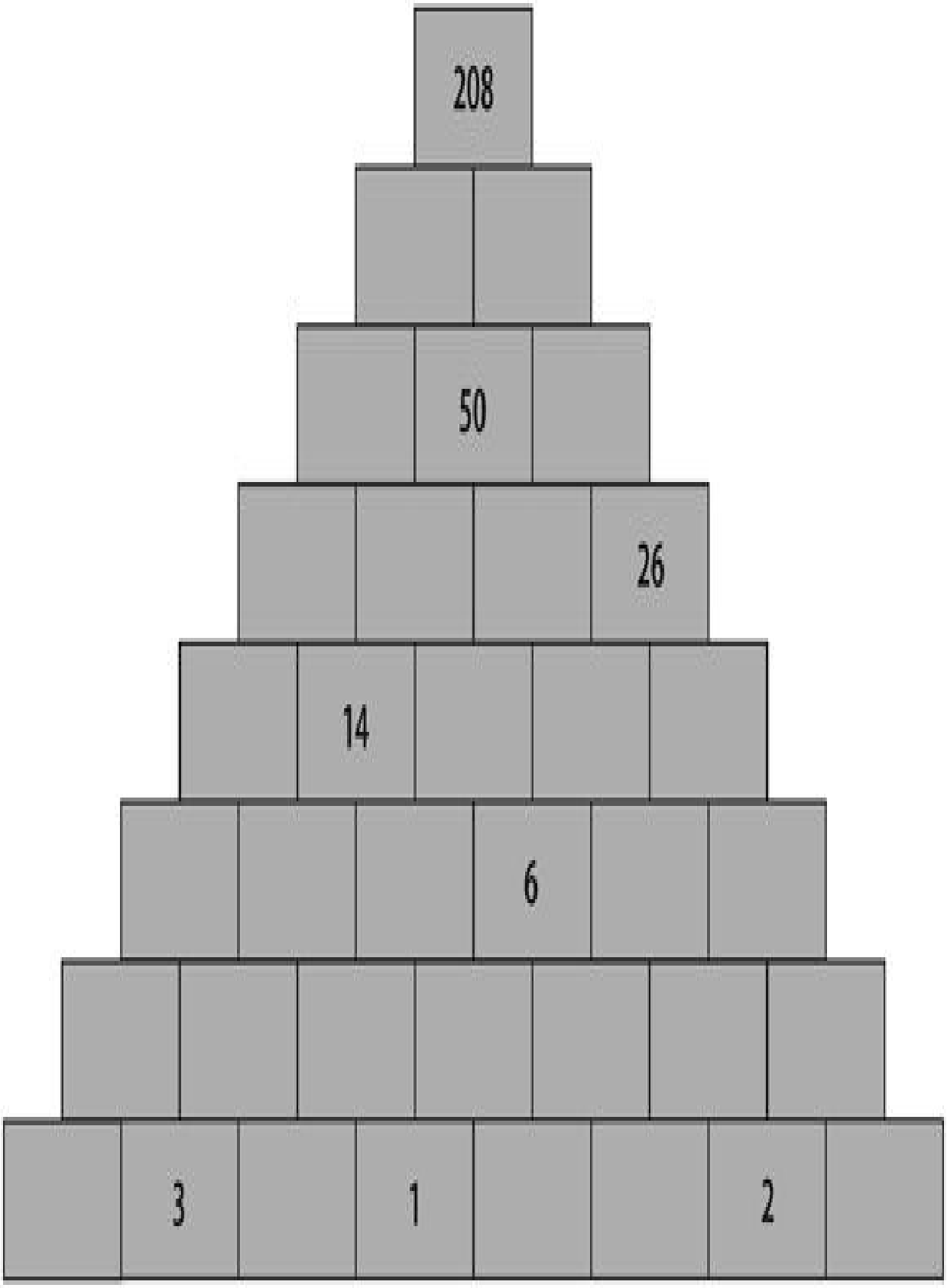
Exprese su término enésimo.

188. Realicen en grupo, carteles de propaganda para cada uno de los siguientes productos:

a. Automóvil impulsado por luz solar y con tres ruedas.

b. Zapatos hechos con material reciclable.

189. Coloque el número que crea conveniente, de tal manera que el cuadro superior sea la suma de los dos cuadros inferiores que toca.


208
50
26
14
6
3
1
2

190. Escriba una poesía o una pequeña narración poética que lleve un mensaje o una evocación, utilizando todas las palabras enunciadas en cada ítem y que aparentemente tienen poca relación entre sí.

a. Docente, línea, cielo, cicla, tomate, papel.

b. Montaña, temblor, computador, método, inteligencia, flor.

c. Piedra, amor, libro, industria, océano, galaxia.

191. Considere las siguientes preguntas y contéstelas de la manera que crea más conveniente.

¿Cómo cree que es la estructura interna del hielo?

¿En qué ocasiones el hielo puede generar problemas?

¿Cómo se relaciona el hielo con su habitación?

192. Encuentre al menos tres soluciones diferentes para el siguiente problema:

«Mariana desea que le aumenten el sueldo, pues considera que no está bien remunerada a pesar de que es eficiente y eficaz. Sin embargo, su jefe es muy violento cuando le hablan de aumentos».

¿Qué le sugieres a Mariana para ayudarle a obtener su aumento en el lugar de trabajo?

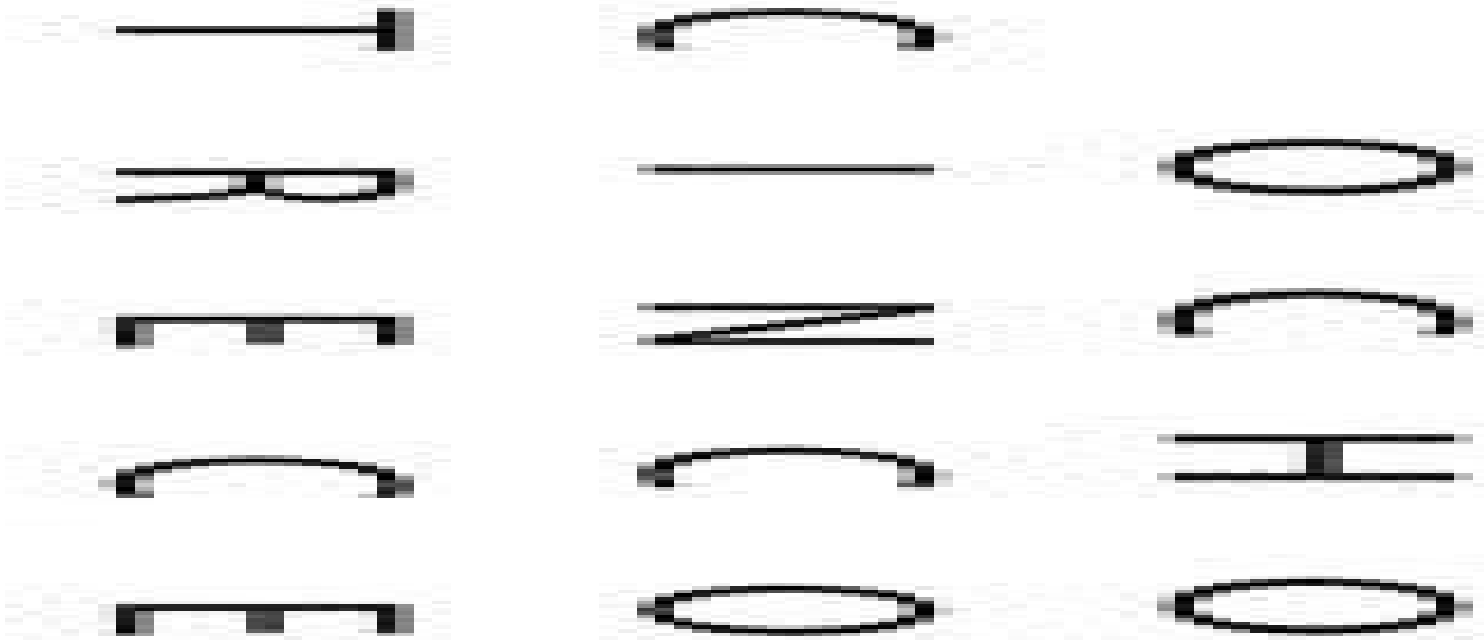
193. Considere las siguientes preguntas y contéstelas de la manera que crea más conveniente.

¿Cómo es el pensamiento de una abeja?

¿En qué ocasiones la abeja es benéfica?

¿Cómo se relaciona una abeja con su mente?

194. Asignar a cada letra un dígito diferente de tal forma que la operación numéricamente sea satisfecha y lógica.



195. Considere las siguientes preguntas y contéstelas de la manera que crea más conveniente.

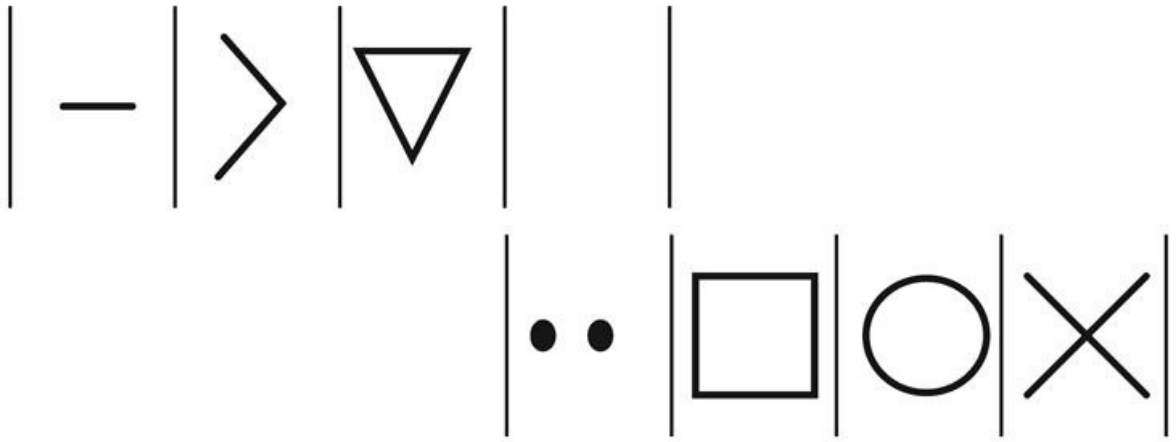
¿Qué cree que hay dentro de un balón?

¿Cómo relaciona un balón con su corazón?

¿Enumere los objetos que puede sacar de un balón.

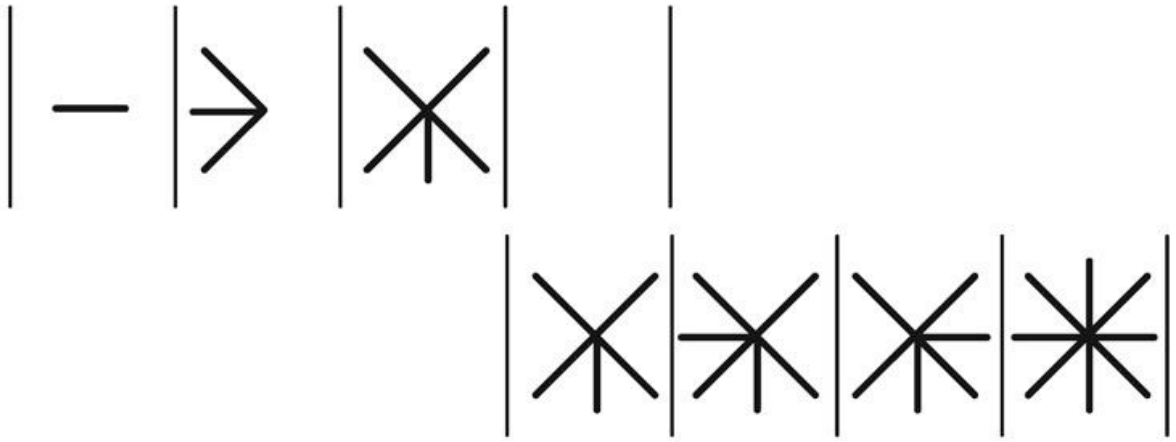
196. Marque la figura que sigue en secuencia:

1



2

3



4

5

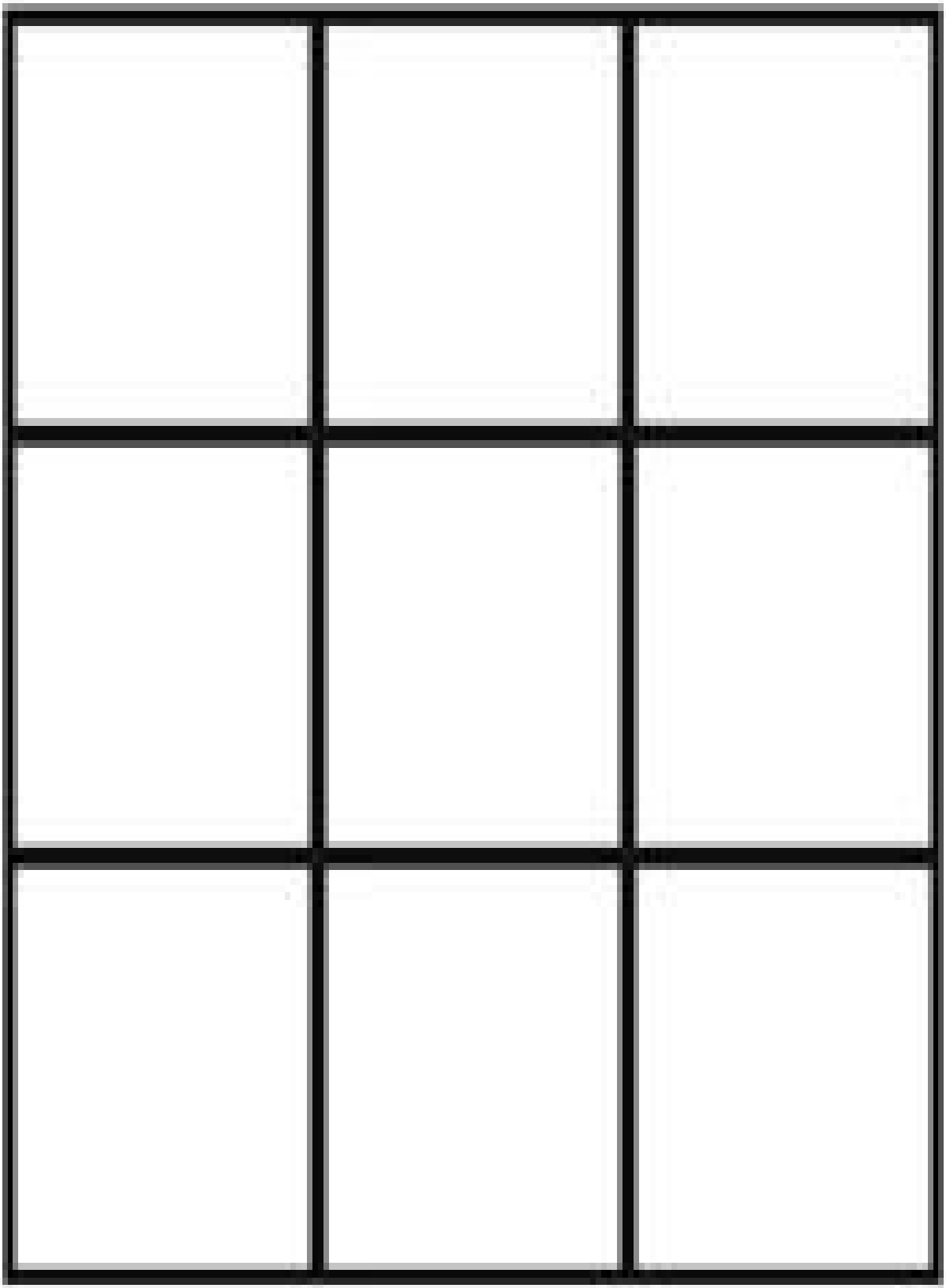
197. Contesta las siguientes frases con el razonamiento más lógico posible.

1. Si después de morir pudiera resucitar como un animal, ¿qué animal quisiera ser?, ¿por qué?

2. Si al despertar mañana pudiese tener alguna otra habilidad o capacidad, ¿cuál le gustaría tener?, ¿por qué?

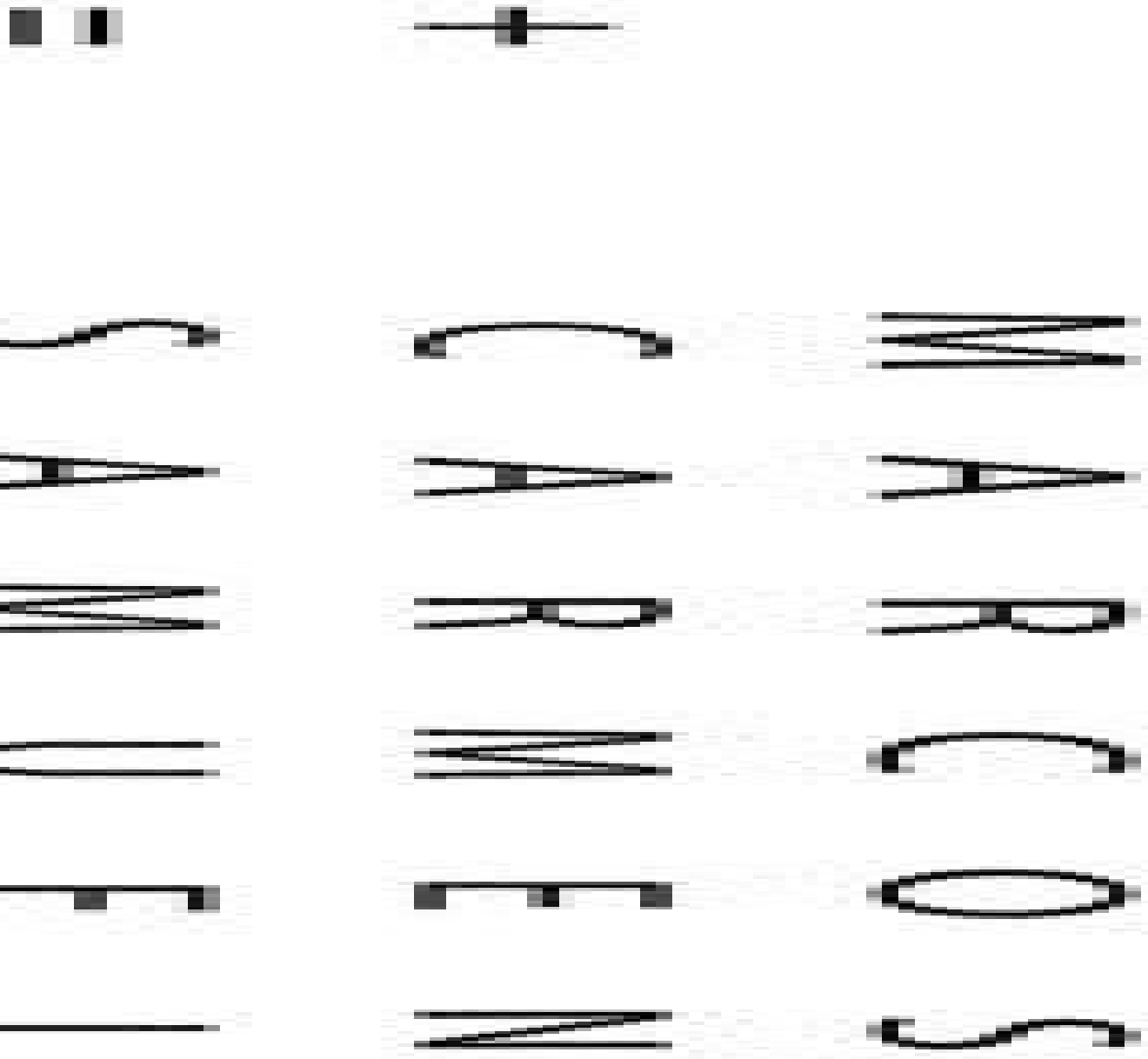
3. Si pudiera para el tiempo por dos horas (tres veces), ¿qué haría?

198. Colocar los dígitos del 1 al 9 en el cuadro de tal manera que la suma de los dígitos horizontal, vertical y diagonal sea igual.



199. Se tienen dos jarras A y B; A tiene 4 litros de capacidad, B tiene 3 litros. Ninguna de ellas tiene marcas de medición. Se cuenta con un grifo para llenar las jarras de agua. ¿Cómo lograr tener exactamente 2 litros de agua en A?

200. A cada letra diferente asignársele un dígito diferente de tal forma que la operación numéricamente sea satisfecha y lógica.



201. Nacionalidades. Cinco casas de colores diferentes están habitadas por hombres de distintas nacionalidades, teniendo cada uno su animal favorito, su bebida favorita y su propia marca de cigarrillos. Se tienen las premisas siguientes:

H1: El Inglés vive en la casa roja.

H2: El perro pertenece al Español.

H3: El café se bebe en la casa verde.

H4: El ruso bebe té.

H5: La casa verde está al lado derecho de la casa blanca.

H6: El fumador de Kent cría caracoles.

H7: Se fuma Kool en la casa amarilla.

H8: El dueño del caballo vive junto a la casa amarilla.

H9: En la casa de en medio se bebe leche.

H10: El noruego vive en casa de la izq. al lado de la casa azul.

H11: El fumador de Mustang vive al lado del dueño del zorro.

H12: El fumador de Gitanes bebe vino.

H13: El Japonés fuma Pielroja.

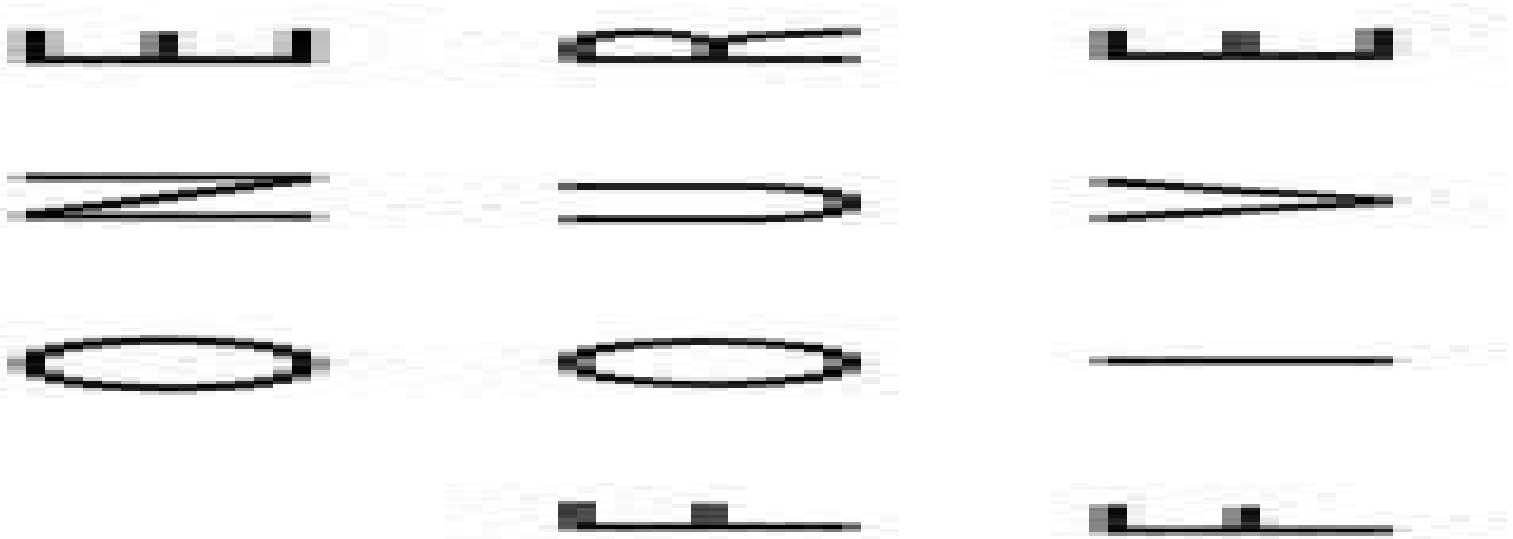
¿Quién bebe agua y quién es el propietario de la cebra?

202. A la orilla de un río llega un hombre (H) con un burro (B), un tigre (T), y un bulto de pasto (P); desea pasar a la otra orilla y para ello cuenta con una barca en donde sólo puede acomodar a uno de los tres elementos que lleva, Cómo es el paso a la otra orilla si:

a. En ningún momento puede dejar al burro y al tigre solos.

b. En ningún momento puede dejar al burro y al pasto solos.

203. Suma fácil. Asignar a cada una de las letras un único dígito decimal, de tal forma que la operación especificada sea satisfecha.



204. En una encuesta entre los estudiantes de la universidad sobre la audiencia de diferentes programas de televisión se obtuvieron los siguientes resultados:

1. El 60% ve el canal FOOX

2. El 50% ve el canal A

3. El 40% ve el canal 3

4. El 30% ve los canales A y FOOX

5. El 20% ve los canales A y 3

6. El 30% ve los canales FOOX y 3

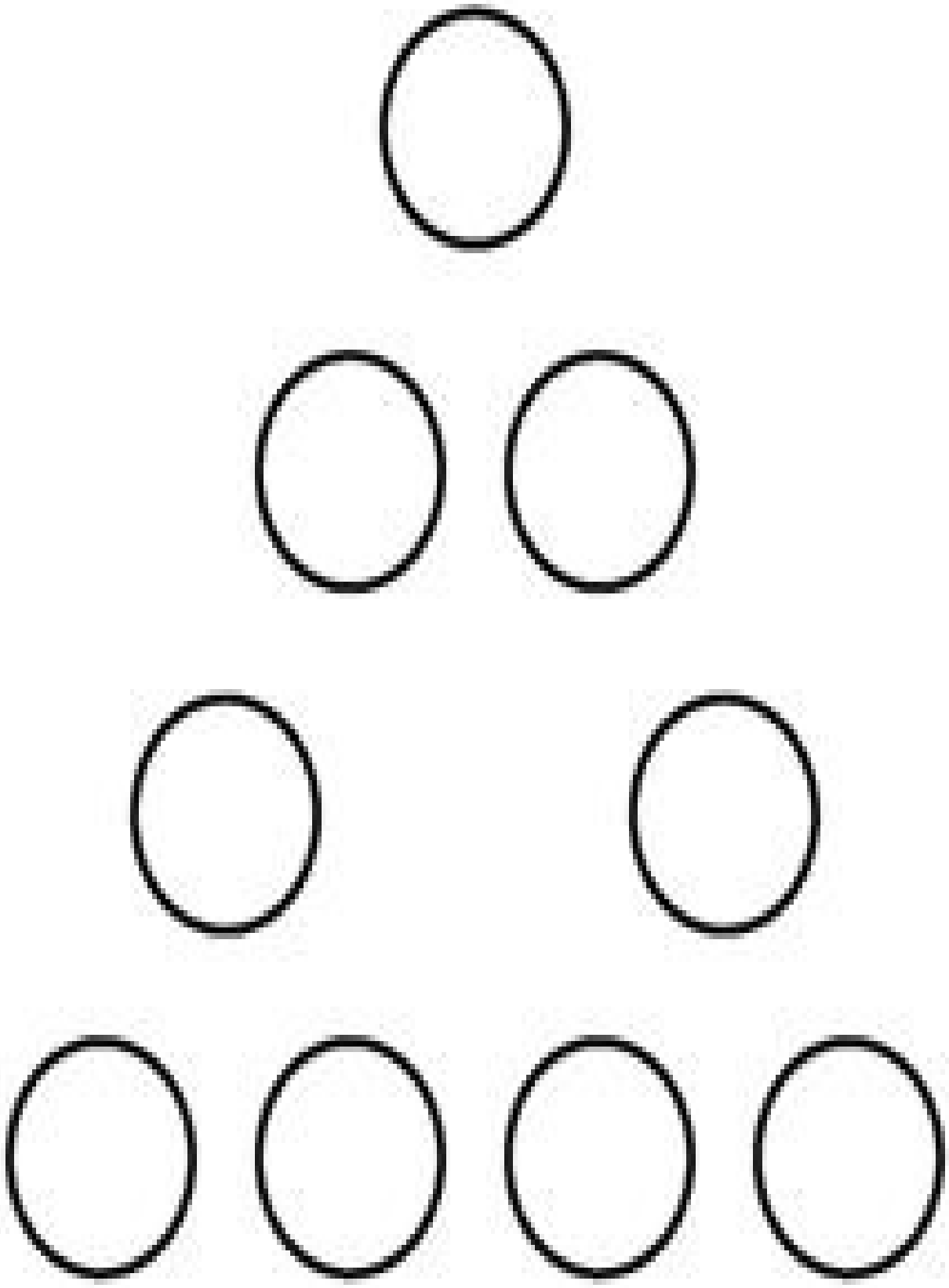
7. El 10% ve los canales A, 3 y FOOX

Se desea saber lo siguiente:

a. Qué porcentaje no ve ningún canal.

b. Cuál ve solamente un único canal?

205. Colocar los dígitos del 1 al 9 en el triángulo de la figura de tal ma nera que la suma de los dígitos en cada uno de sus lados sea igual.



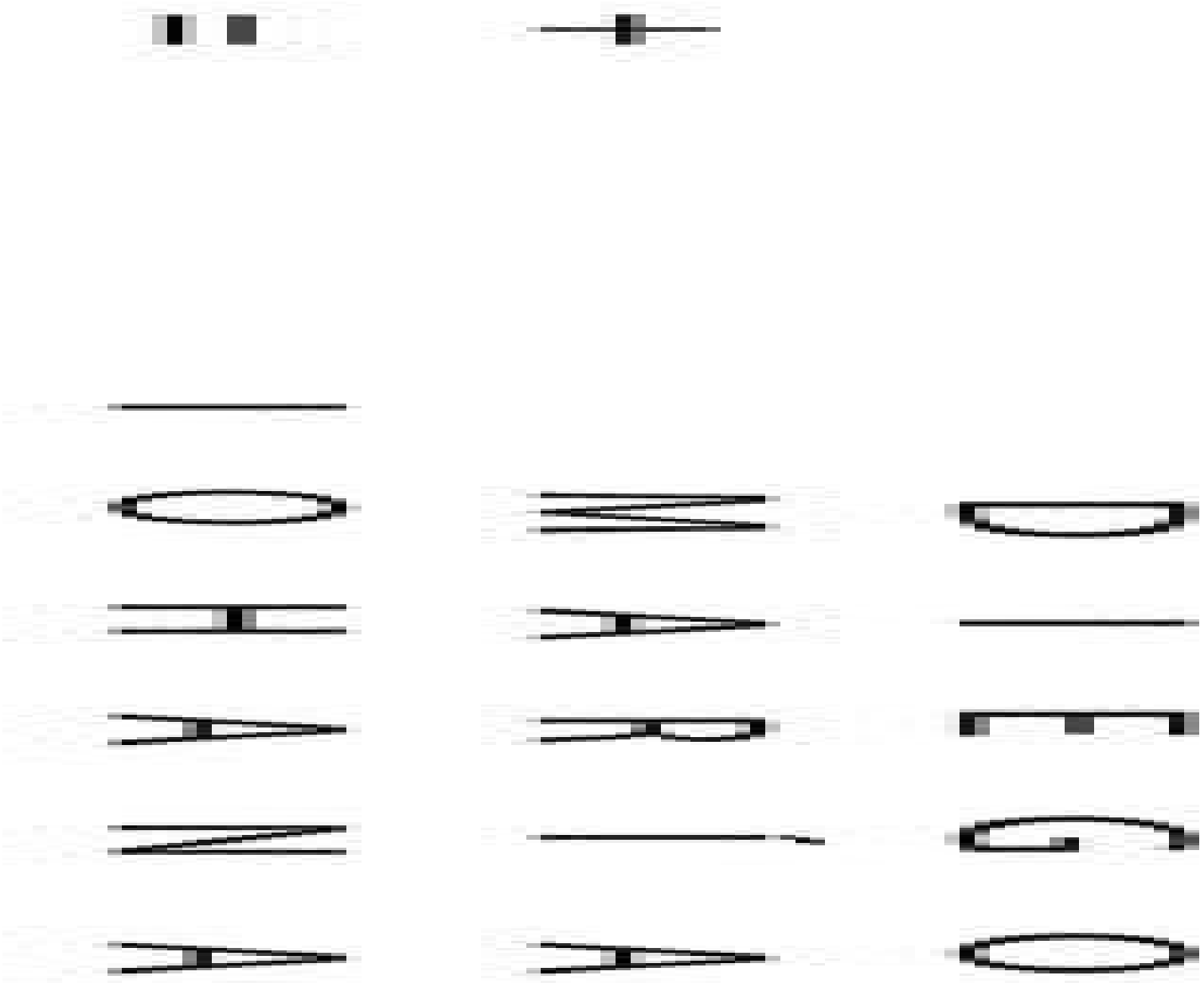
206. Realizar un poema con sentido y mínimo de 10 versos y que no posea la letra i.

207. Realizar, en grupo, carteles de propaganda para cada uno de los siguientes productos:

a. Revista «Crocos» sin propaganda.

b. Lápices donde la mina es obtenida de espinas de pescado.

208. La suma de hombre y mujer da como resultado otro ser, la operación aritmética planteada a continuación debe cumplirse al asignarle a cada letra un único dígito decimal.



209. Considere las preguntas y contéstelas a la vez en no más de 20 palabras.

a. ¿Cuántos podrían calzar en el mundo más de 50?

b. ¿Cómo cambia de dientes un conejo?

210. Fraude. María, Paola y Judith son acusadas de fraude en la previa. Declaran lo siguiente:

María: Paola es culpable y Judith es inocente.

Paola: María es culpable sólo si Judith es también culpable.

Judith: Soy inocente, pero al menos una de ellas es culpable.

Contestar lo siguiente:

a. Si todas son inocentes, ¿quién ha mentido?

b. Si todas dicen la verdad, ¿quién es inocente y quién culpable?

c. Al saber que la que es inocente dice la verdad y la culpable miente, ¿quién es inocente y quién culpable?

211. Un día Julián, que estaba en Francia estudiando filosofía; solicitó a su padre que le enviara dinero para unos gastos adicionales.

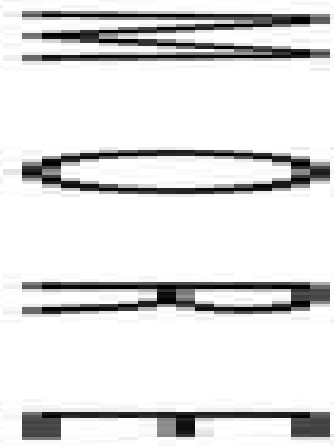
El padre le preguntó:

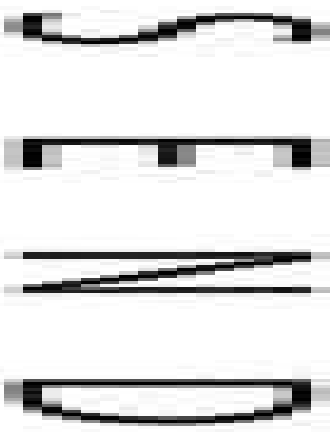
—¿Cuánto dinero quieres que te envíe?

Julián le respondió:

—Padre, la cantidad está indicada en el mismo correo electrónico: sólo tienes que asignarle a cada letra distinta un único dígito decimal.

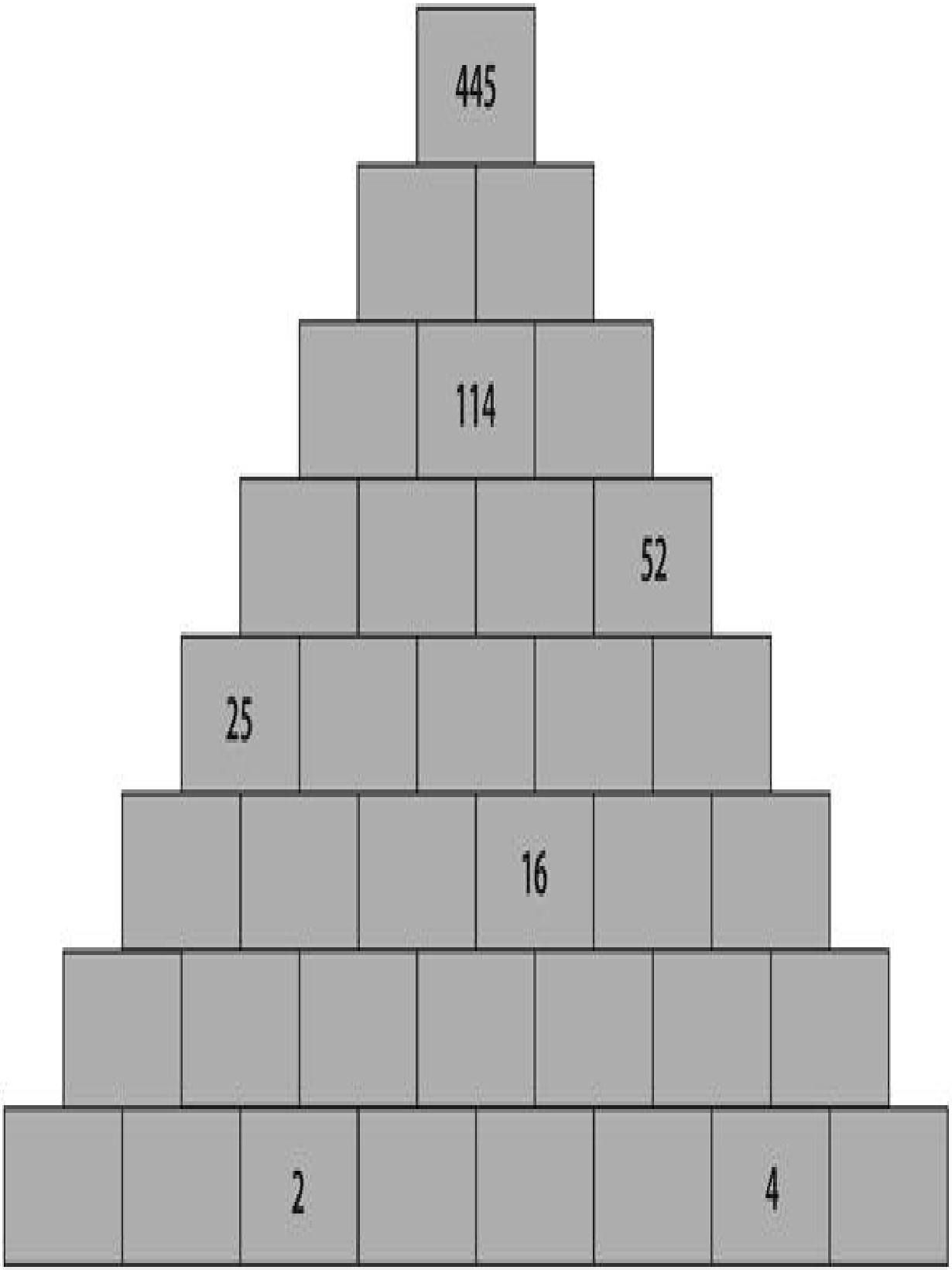
El correo decía:



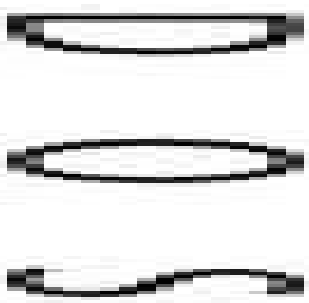


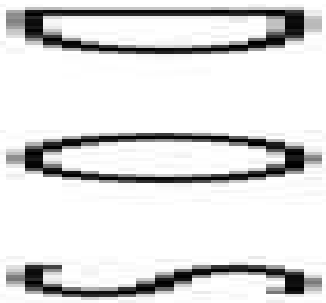
¿Cuánto dinero solicitó Julián?

212. Coloque el número que crea conveniente, de tal manera que el cuadro superior sea la suma de los dos cuadros inferiores que toca.


445
114
52
25
16
2
4

213. La operación planteada debe satisfacerse buscando reemplazar una letra por un dígito y a cada dígito asignarle una única letra.





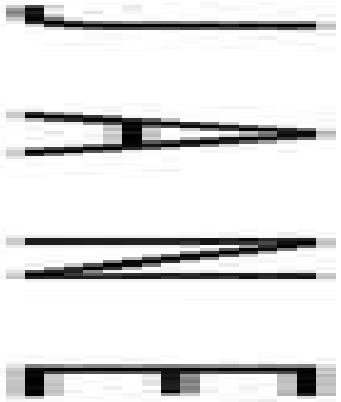
214. Tres personas de apellido Blanco, Rubio y Castaño se conocen en una reunión. Poco después de hacerse las presentaciones, la dama hace notar:

—Es muy curioso que nuestros apellidos sean Blanco, Rubio y Castaño, y el color de nuestro pelo ser de color blanco, rubio y castaño.

—Si que lo es —dijo la persona que tenía el cabello rubio—, pero habrás notado que nadie tiene el color de pelo que corresponde a su apellido.

—Es verdad —exclamó quien se apellidaba Blanco. Si la dama no tiene el pelo castaño, ¿de qué color es el cabello de Rubio?

215. Asignar a cada una de las letras un único dígito diferente, de tal forma que la operación especificada sea satisfecha.



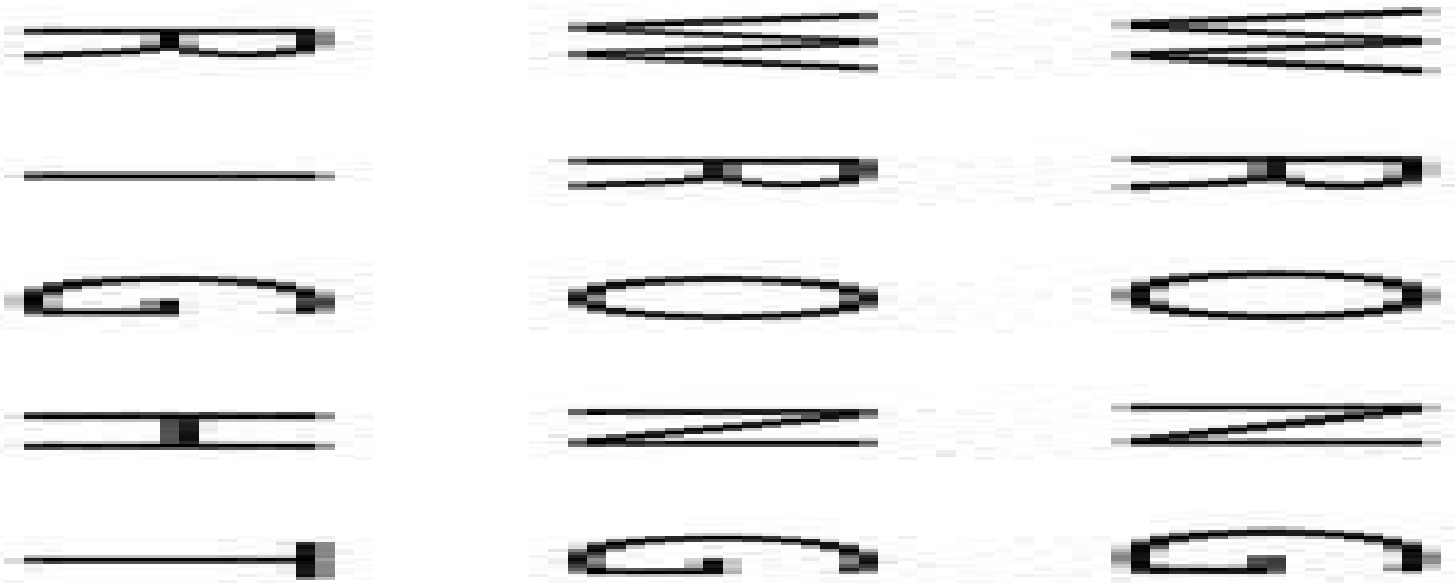
216. A la orilla de un río llegan un padre y sus tres hijos con una carga. Ellos y la carga deben pasar al otro lado del río en una canoa que soporta un máximo de 90 kg. El padre pesa 90 kg, cada uno de sus hijos y la carga pesa 45 kg. ¿Cómo debe hacerse el cruce?

217. Enuncie diez nombres de personas (hombre o mujer) de tal forma que no posean ninguna letra del nombre INÉS. Por ejemplo: Carla, Marco, Yudy, Lucy, Flor, Luz,…

218. Un granjero conjuntamente con su cabra, un lobo y un bulto de repollos llegan a la orilla de un río el cual deben atravesar para culminar su viaje. En la canoa sólo cabe el granjero y uno de los objetos (cabra, lobo o bulto de repollos). Sabiendo el granjero que no puede dejar en ningún momento el lobo y la cabra o la cabra y el bulto de repollos ¿cómo realizar la travesía del río para continuar el viaje?

219. Cuadro mágico. Colocar los dígitos del 1 al 25 en un cuadro de 5*5 de tal manera que la suma de los dígitos horizontal, vertical y diagonal sea igual.

220. Asignar a cada una de las letras un único dígito decimal, de tal for ma que la operación especificada sea satisfecha.



221. Tres señores y sus respectivas esposas llegan a un río. Cuentan con un bote para cruzar el río, únicamente pueden ir por máximo dos personas. ¿Cómo deben cruzar el río de tal forma que en ningún momento esté una señora con otro señor sin estar su esposo al lado?

222. Se tiene la palabra ORQUIDEA, y debe cumplirse con una solución no trivial de los siguientes argumentos de tal forma que no se repitan los dígitos al asignarle a cada letra uno de ellos:

Otermina en 1 ó es divisible por 1

OR termina en 2 ó es divisible por 2

ORQ termina en 3 ó es divisible por 3

ORQU termina en 4 ó es divisible por 4

ORQUI termina en 5 ó es divisible por 5

ORQUID termina en 6 ó es divisible por 6

ORQUIDE termina en 7 ó es divisible por 7

ORQUIDEA termina en 8 ó es divisible por 8

223. Automóviles. En un barrio elegante de la ciudad viven cinco cabezas de familia, vecinos entre sí. Cada uno de ellos está casado con extranjera, todas de diferente nacionalidad; poseen hijos y coches de lujo.

1. La casa del propietario del Porsche tiene un número más bajo que la del padre de un niño y una niña.

2. El fabricante de muebles tiene 41 años.

3. La española tiene una hija y dos hijos; su esposo no posee un Porsche y no es abogado.

4. El vecino que tiene 45 años está casado con una sueca; no conduce un Jaguar.

5. El agente de bolsa tiene 39 años y está casado con una francesa.

6. La alemana no tiene una hija y un hijo.

7. El actor vive en el número 13, tiene un BMW y no es casado con una italiana.

8. El padre de dos niños y dos niñas conduce un Mercedes.

9. El vecino que tiene 43 años no vive en el número 13.

10. La casa del vecino de 39 años tiene un número más bajo que la del ginecólogo, pero más alto que la del vecino con un hijo y una hija.

11. La alemana vive en el número 15.

12. El número de la casa donde vive el vecino de 43 años es más alto que donde vive el padre de dos niñas y un niño, pero más bajo que la del vecino que conduce un Jaguar.

Responder a las preguntas sugeridas a continuación.

a. ¿De dónde es la esposa del abogado?

b. ¿A qué se dedica el dueño del Ferrari?

c. ¿Cuál es la ocupación del vecino de 47 años?

d. ¿De dónde es la madre de una niña y tres niños?

224. Colocar en un tablero de ajedrez ocho damas, de tal forma que ninguna ataque a otra.

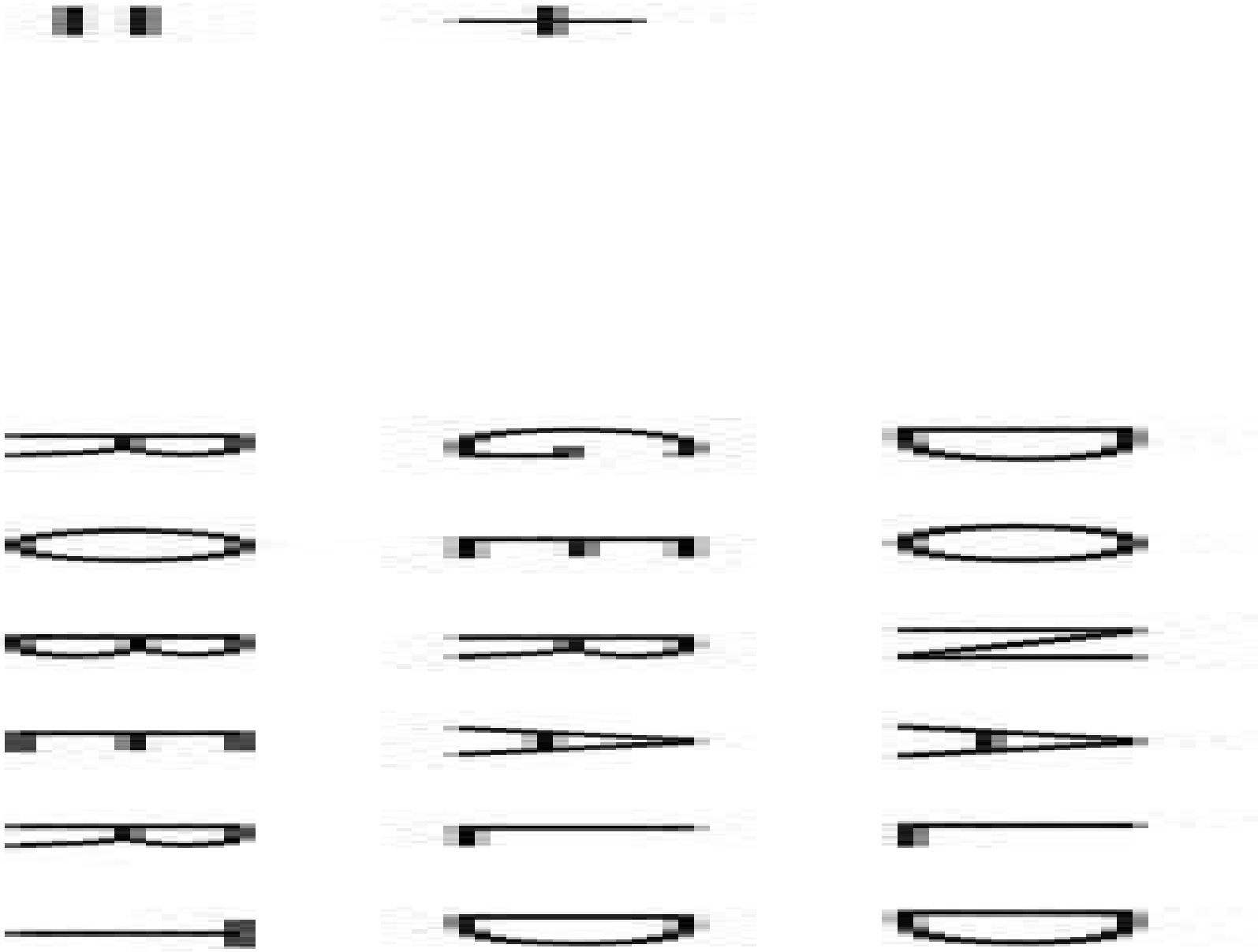
225. Hay tres jarras que llamaremos A, B y C. La jarra A contiene 8 litros de agua, B contiene 5 litros, y C contiene 3 litros (no pueden contener más). Hallar la forma de dejar en una de las jarras contenido por 4 litros. Puede verterse agua de jarra a jarra, derramar el agua, pero no existe más agua que la de las jarras.

226. Un prisionero condenado a muerte se encuentra en una celda, que tiene dos puertas, una que lleva a la libertad y otra que conduce a la horca. Ante las puertas, dentro de la celda montan guardia sendos centinelas, de los cuales el uno dice siempre la verdad y el otro siempre miente. Ambos centinelas saben a dónde conduce cada una de las puertas. El juez dice todo lo anterior al preso y haciéndole concebir una esperanza inalcanzable promete dejarlo libre si es capaz de averiguar con seguridad por medio de una sola pregunta hecha a uno de los centinelas cuál es la puerta de la libertad? Para sorpresa del juez, el preso después de reflexionar un momento, hace una pregunta a uno de los centinelas y, gracias a la respuesta, se dirige a la puerta de la libertad.

¿Cuál fue la pregunta?

227. Mascotas. Tres niños tienen sendas mascotas. La mascota de Carlos ni es gato ni se llama Fusi. La mascota de Teresa ni es perro ni se llama Miqui. La mascota de Susana ni es ardilla ni se llama Bobi. El nombre del gato es Miqui. ¿Qué mascota tiene cada niño y cuál es el nombre de cada animal?

228. Asignar a cada letra un único dígito decimal, de tal forma que la operación especificada sea satisfecha.



229. Una tabla fue cortada en dos peda zos. Una parte era 2/3 tan larga como el total de la tabla y era sobrepasada en largo por la segunda parte en 50 cm.

¿Cuánto medía la tabla antes de cortarla?

La inteligencia artificial es el uso de técnicas de programación en computador para proyectar luz sobre los principios de inteligencia humana.

230. Se tiene la palabra MURCIELAGO, debe cumplirse con una solución no trivial los siguientes argumentos de tal forma que cada letra tenga un dígito diferente:

Mtermina en 1 ó es divisible por 1

MU termina en 2 ó es divisible por 2

MUR termina en 3 ó es divisible por 3

MURC termina en 4 ó es divisible por 4

MURCI termina en 5 ó es divisible por 5

MURCIE termina en 6 ó es divisible por 6

MURCIEL termina en 7 ó es divisible por 7

MURCIELA termina en 8 ó es divisible por 8

MURCIELAG termina en 9 ó es divisible por 9

MURCIELAGO termina en 0 ó es divisible por 10

231. El director de una banda organiza a sus músicos de a 4 y le sobra 1; de a 3 y le sobra 1; de a 2 y le sobra 1; finalmente decide organizarlos de a 5 y no sobra ninguno. ¿Cuántos músicos componen la banda?

232. María decide regalar sus discos. Le regala la mitad más medio disco a Pepe. A Juan le regala la mitad de los que quedan más medio disco y a Luisa el disco que le quedaba.

¿Cuántos discos tenía María? (no tuvo que partir ningún disco).

233. Por lo general, cualquier solución, decisión o situación tiene aspectos positivos, negativos y otros de los cuales requerimos más información o hacer pruebas en diferentes circunstancias.

Mencione cuáles son los aspectos buenos, los malos y los dudosos, para:

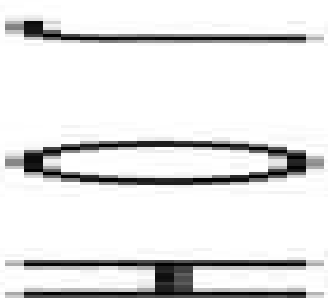
a. Un día al mes en que no circularán los autos particulares para controlar la contaminación en la ciudad.

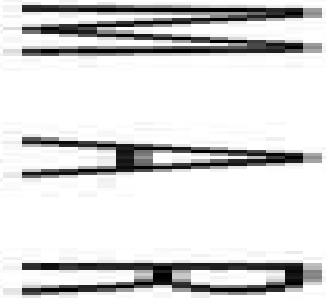
234. Hípica. Unas personas son interrogadas por separado sobre los posibles resultados del gran premio hípico. Sus respuestas fueron:

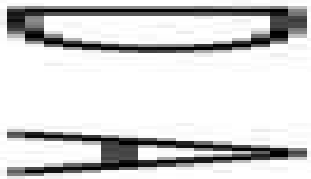
Andrés:	Luis:	Miguel:	Pedro:	Tito:
1. Loco	1. Sotana	1. Bruja	1. Bruja	1. Sotana
2. Joya	2. Bruja	2. King	2. Loco	2. Joya
3. Sotana	3. Loco	3. Loco	3. King	3. Bruja
4. Bruja	4. Joya	4. Joya	4. Sotana	4. King
5. King	5. King	5. Sotana	5. Joya	5. Loco

¿Cuál fue el resultado verdadero del gran premio si cuatro de ellas acertaron 2 posiciones y una acertó sólo uno?

235. Darío y Marta tuvieron una bebe al cual le dieron el nombre de Johana. Un amigo se dio cuenta de que los nombres formaban una suma adecuada y lo único que debía hacer era reemplazar cada letra diferente por un dígito diferente. ¿Podría usted ayudarle?







236. Tres señores y sus respectivas esposas llegan a un río y cuentan con un bote para cruzar el río. Máximo pueden ir dos personas. Si de las señoras sólo una puede manejar la barca, ¿cómo deben cruzar el río de tal forma que en ningún momento esté una señora con otro señor sin estar su esposo al lado?

237. Se tienen tres vasijas A, B y C con capacidades definidas: A0, B0 y C0 respectivamente. No cuentan con marca alguna. Se encuentran llenas de agua a la capacidad definida y el agua derramada no puede recogerse, se desea dejar en alguna jarra una cantidad K0.

238. Luciendo su traje de baño las candidatas formaron frente a los jueces del siguiente modo:

Juez-1 — Juez-2 — Juez-3

Srta-1 — Srta-2 — Srta-3 — Srta-4 — Srta-5 — Srta-6

Con base en las pistas siguientes halle el nombre de la candidata ganadora y de la ciudad representada, así como la formación de las candidatas.

a) Ni Beatriz ni Fulvia representan a Chía.

b) La Srta. Chía no le dirigía la palabra a Martha.

c) Gina y la Srta. Guaduas se encontraban en los extremos.

d) Martha junto a Srta. Melgar estaba a la derecha de los jueces.

e) Claudia era la novia del hermano de la Srta. Fusagasugá.

f) La Srta. Bogotá se hallaba entre Amparo y la Srta. Fusagasugá.

g) La Srta. Armero estaba entre Claudia y la Srta. Melgar.

h) Fulvia no estaba junto a la Srta. de la izquierda de los jueces.

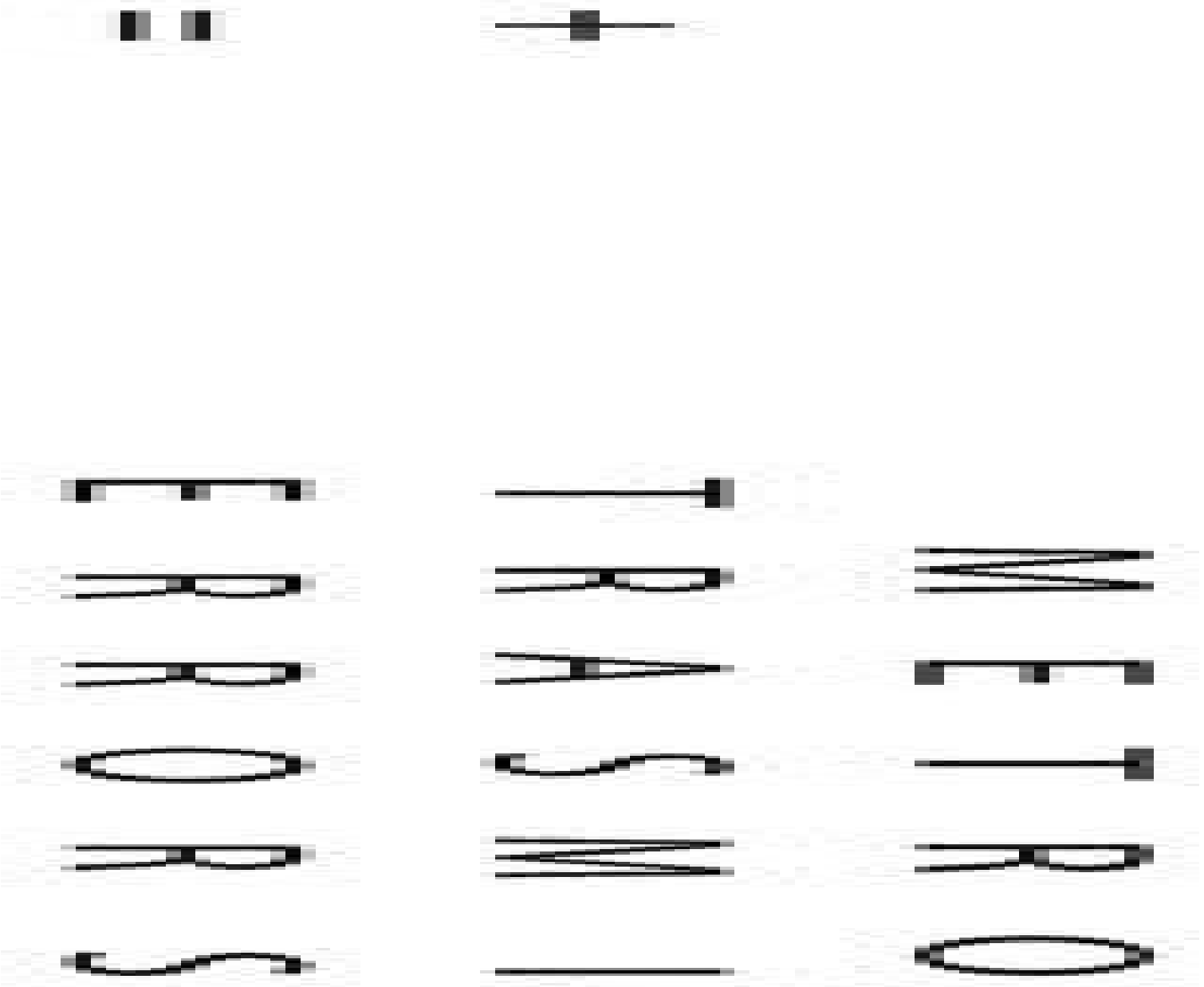
i) Fue electa la candidata cuyo nombre empezaba con la letra inicial de su ciudad.

239. Sofía decide regalar sus discos. Le regala la mitad más medio disco a Pedro. A Carlos le regala la mitad de los que quedan más medio disco, a Luis le regala la mitad de los que le quedan más medio disco, de los que le quedan a Pacho le regla la mitad más uno y a Tito el disco que le quedaba.

Nada es imposible para el que verdaderamente desea algo, ningún lugar está lejos para los seres con imaginación.

¿Cuántos discos tenía Sofía? (no tuvo que partir ningún disco).

240. Asignar a cada letra un dígito diferente de tal forma que la operación numéricamente sea satisfecha y lógica.



241. En una reunión se hallan 12 hombres y 19 mujeres, entre los cuales 14 son adultos y 17 son jóvenes. Cuando llega una persona más, el número de pares distintos entre hombres y mujeres se convierte en igual número de pares distintos entre jóvenes (niños y niñas). Por ejemplo, si hubiera 6 hombres y 4 mujeres, el número de pares posibles es 6 x 4 = 24.

¿Quién llegó, un hombre o mujer, un niño o una niña?

242. Se tiene la suma:

Se requiere saber si es cierta o falsa al reemplazar cada letra diferente por un dígito diferente.

243. Contesta las siguientes frases con el razonamiento más lógico posible.

1. Si tuviera que cambiar su vida por la de otra persona, ¿a quién elegiría?

2. ¿Alguna vez ha deseado ser del sexo contrario? ¿Por qué (no)?

3. ¿Cree en el destino? ¿En su opinión cuánto control tiene sobre el desarrollo de su propia vida?

244. Indique cuál es el número que sigue en secuencia.

a. 1 3 5 8 11 15 ?

b. 2 3 4 5 7 9 ?

c. 1 1 2 3 5 8 ?

d. 1 1 2 6 24 120 ?

245. Dibuje una persona de tal forma que no presente simetría en ninguna parte.

246. Susana Kastim fue asesinada en un camino solitario situado a dos km de la ciudad de Tunja, el 12 de febrero de 1997 a las 3:30 de la mañana.

Luis, Pedro, Teresa, María y Katy, fueron arrestados una semana más tarde en Bogotá y fueron sometidos a interrogatorios. Cada uno de ellos hizo las declaraciones, cuatro en total, tres de las cuales son verdaderas y una falsa. Una persona de ellas asesinó a Susana.

Luis:

Yo estaba en Villavo cuando Kastim fue asesinada, nunca he matado a nadie; Katy es la culpable; con María somos amigos.

Pedro:

Yo no maté a Kastim, nunca he poseído un revolver en mi vida; Katy me conoce, estaba en Bogotá la noche del 12 de febrero.

Muchos profesionales son incapaces de resolver eficazmente problemas que exigen un pensamiento abstracto.

Teresa:

Pedro mintió cuando dijo que nunca ha poseído un revolver; el crimen se

cometió el día del cumpleaños de mi amiga Paty y Luis se hallaba en Villavo en ese momento. Uno de nosotros es culpable.

María:

No asesiné a Kastim; Katy nunca ha estado en Tunja; nunca había visto antes a Luis. Pedro estaba en Bogotá conmigo la noche del 12 de febrero.

Katy:

No maté a Kastim; nunca he estado en Tunja; nunca he visto a Pedro antes; Luis mintió cuando me echó la culpa.

¿Cuál es la solución?

247. Encuentre al menos tres soluciones diferentes para el siguiente problema:

«Tomás y Claudia llegan al aeropuerto a las 5 a.m. y van con destino a México hacia las 8 a.m. Pasaron toda la noche bailando, pues en la tarde anterior fue la ceremonia de la boda. El aeropuerto se halla nublado, la auxiliar de la empresa aérea les informa que no habrá vuelo sino hasta después de las 6 p.m. por inconvenientes mecánicos de la aeronave.

La creatividad hace nacer el estado de espíritu de la investigación, y la innovación es el resultado.

La tempestad del día anterior alteró las líneas telefónicas de la terminal aérea. Ningún familiar los acompañó para despedirlos.

Todo el dinero, salvo unos dólares para pago de emigración, lo llevan en las maletas, las cuales fueron registradas».

¿Qué aconseja para solucionar el problema del hambre, del frío y del sueño?

248. Lucía, Julia, Adela, Martha y Claudia son amigas y modelos profesionales que venden carros en diferentes agencias, al igual que estudian carreras distintas.

Partiendo de las pistas siguientes, intente determinar la marca que venden y lo que estudian.

1. Martha no estudia Sistemas, ni vende Nissan.

2. La que estudia Arquitectura no vende Renault, ni Hyundai.

3. Las modelos son: una estudia Biología, Martha, otra estudia Economía; Adela y otra vende Ford.

4. Lucía no estudia Biología ni Sistemas. Ni Lucía, ni la que estudia Biología

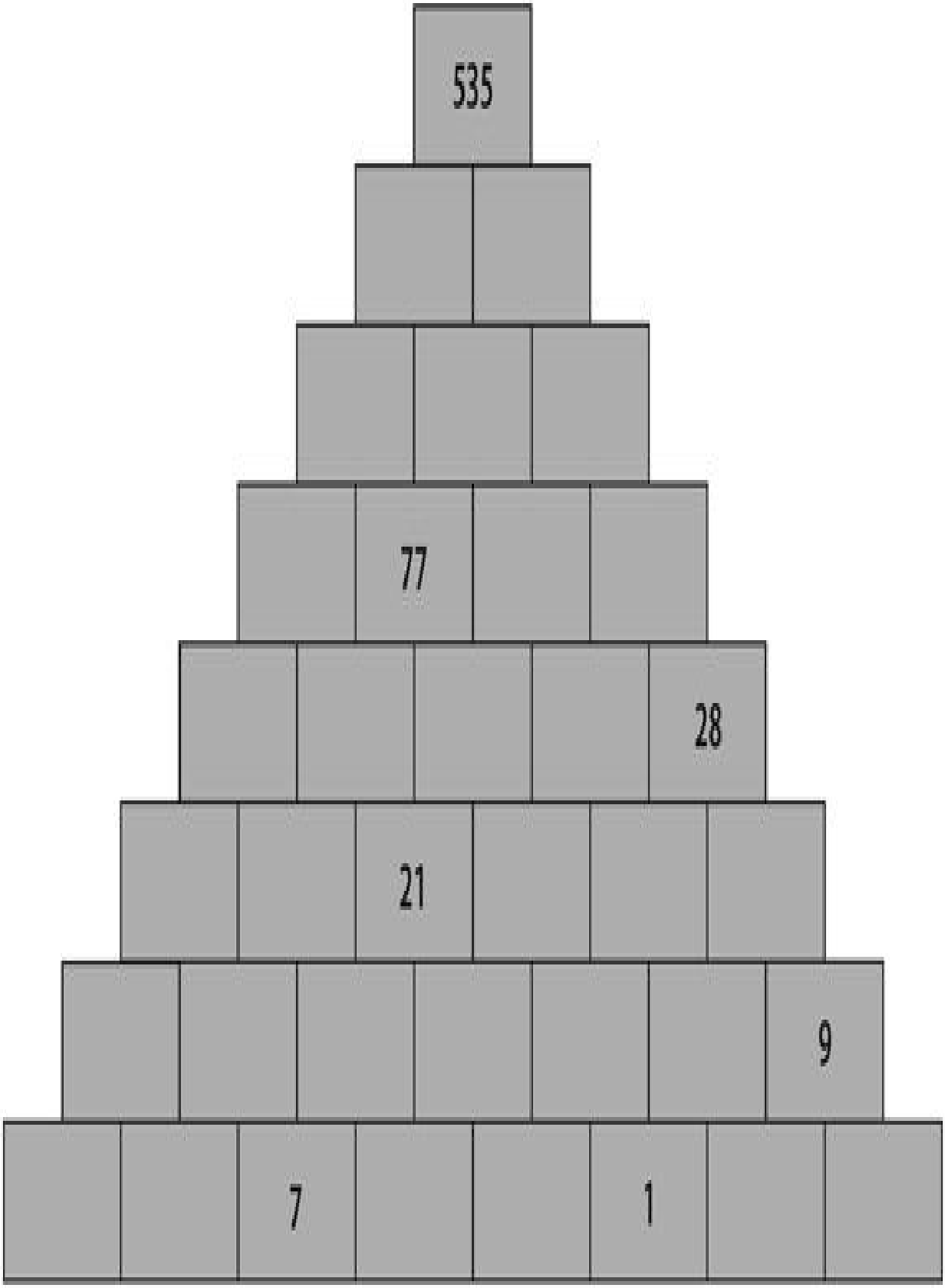
vende Hyundai.

5. Ni la que vende Mazda, ni la que vende Ford se llama Claudia o estudia Arquitectura.

6. Una estudia Filosofía.

249. Usted debe colocar los dígitos del 1 al n * n en un cuadro que sea de n * n, de tal manera que la suma de los números en forma horizontal, vertical y diagonal sea igual.

250. Coloque el número que crea conveniente, de tal manera que el cuadro superior sea la suma de los dos cuadros inferiores que toca.


535
77
28
21
9
7
1

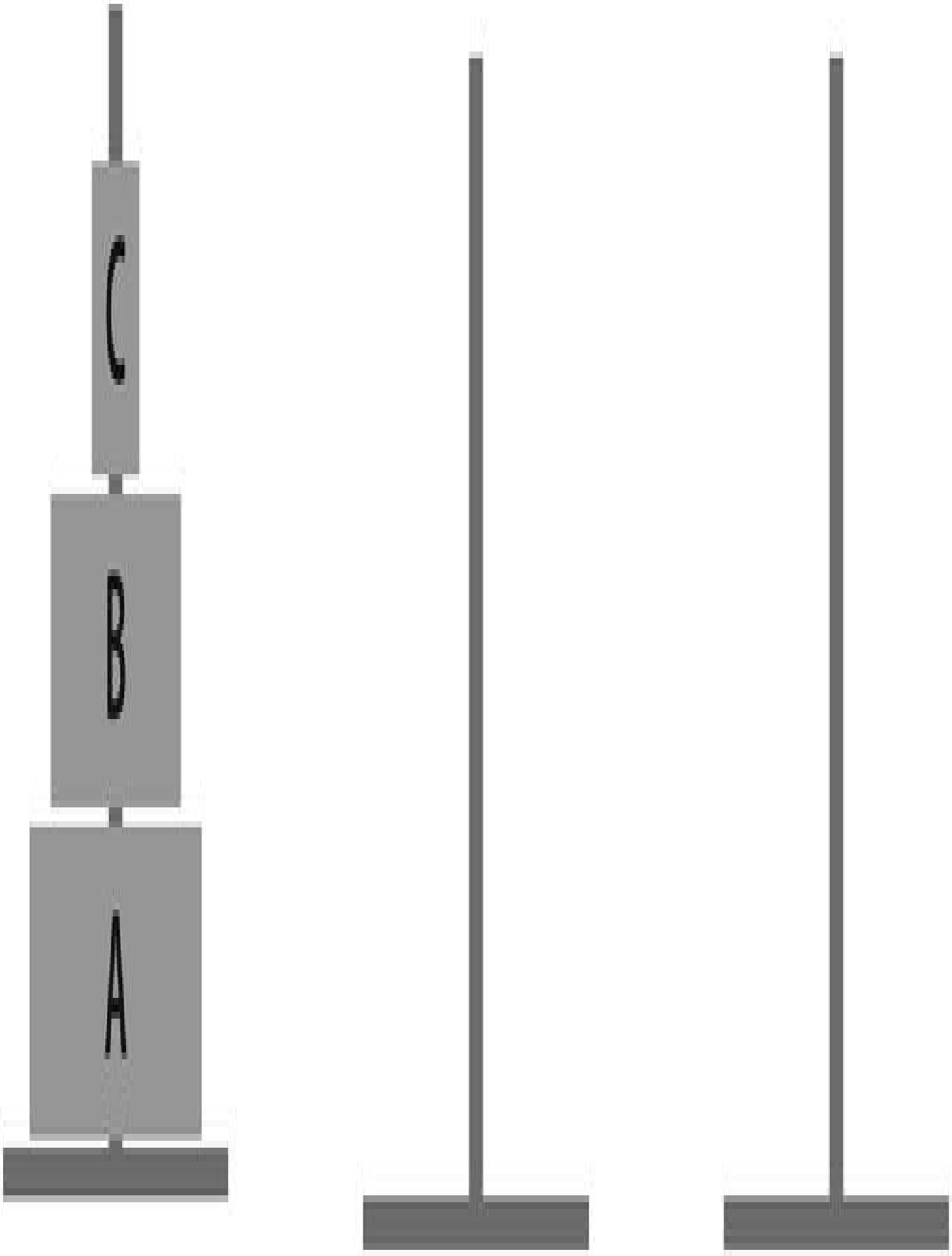
251. Existen tres postes, en uno de ellos se halla un conjunto de aros colocados por diámetro decreciente de abajo hacia arriba.

Deben trasladarse todos los aros a un nuevo poste, cumpliendo con las siguientes reglas:

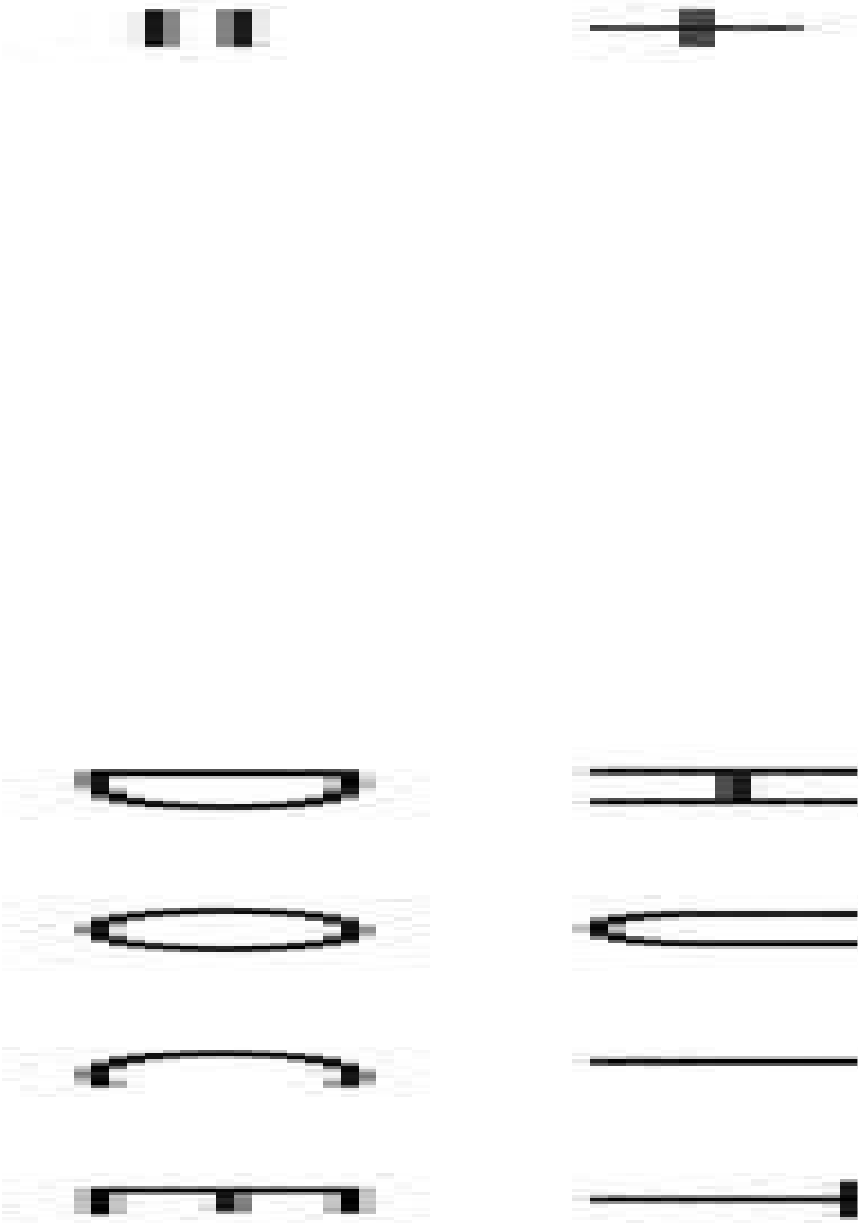
1. R1, en cada movimiento (acción) solamente es posible mover un aro de un poste a otro.

2. R2, nunca puede haber un aro de un mayor diámetro sobre otro de menor diámetro en un mismo poste.

3. R3, solamente se pueden usar tres postes.


C
B
A

252. Suma de idiomas. A cada letra diferente debe asignarse un dígito diferente de tal forma que la operación planteada sea satisfecha totalmente.



253. Considere las siguientes preguntas y contéstelas de la manera que crea más conveniente.

¿Qué es importante para usted en este texto?

¿Qué contiene que pueda ayudarle?

¿Qué debe hacer para aportar algo?

254. Detecte al menos cuatro problemas concretos para: “No reclamar al docente el uso de una mejor metodología para dictar la clase”.

255. Suma final. A cada letra diferente debe asignarse un dígito diferente de tal forma que la operación planteada sea satisfecha totalmente y lógica.

256. Cuatro mujeres: Myriam, Lucía, Claudia y Amparo; y tres hombres: Luis, Félix y Jesús, suelen reunirse a jugar póker. Se tienen las si guientes condiciones: solo lo hacen de a cuatro; hombres y mujeres forman tres matrimonios y una mujer es viuda; los esposos no son nunca compañeros en la misma partida; no más de una pareja de esposos juega en la misma partida; una noche en que jugaron cuatro partidas de póker, se distribuyeron así:

1. Myriam y Luis vs. Lucía y Félix

2. Myriam y Jesús vs. Amparo y Félix

3. Lucía y Claudia vs. Félix y Jesús

4. Claudia y Luis vs. Amparo y Jesús

¿Quién es la viuda?

257. Contesta con el razonamiento más lógico posible.

1. Si pudiera viajar a cualquier parte del mundo, ¿dónde iría? ¿Por qué?

2. ¿Estaría dispuesto a reducir su vida en tres años a cambio de ser muy

atractivo(a)? ¿Por qué (no)?

3. Si pudiera escribir el guión del sueño que va a tener esta noche, ¿qué argumento elegiría?

258. Testamento. Al morir un Jeque, ordenó que se distribuyeran sus camellos entre sus tres hijos, de la siguiente forma: la mitad para el primogénito, una cuarta parte para el segundo y un sexto para el más pequeño.

Pero el Jeque sólo tenía 11 camellos, con lo que el reparto parecía totalmente difícil, pues no debería partirse ningún animal, ni engañar a ninguno.

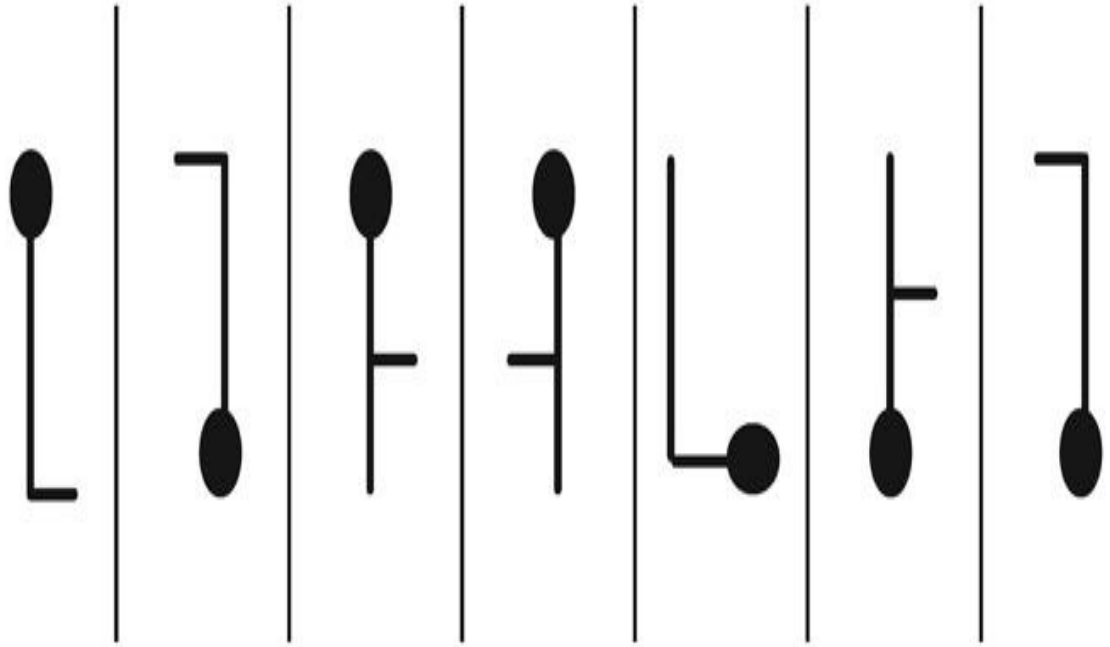
Sin embargo, el hermano mayor con un poco de creatividad dijo:

—Ven al viejo que viene allá a lo lejos, en un camello; listo ya está el reparto.

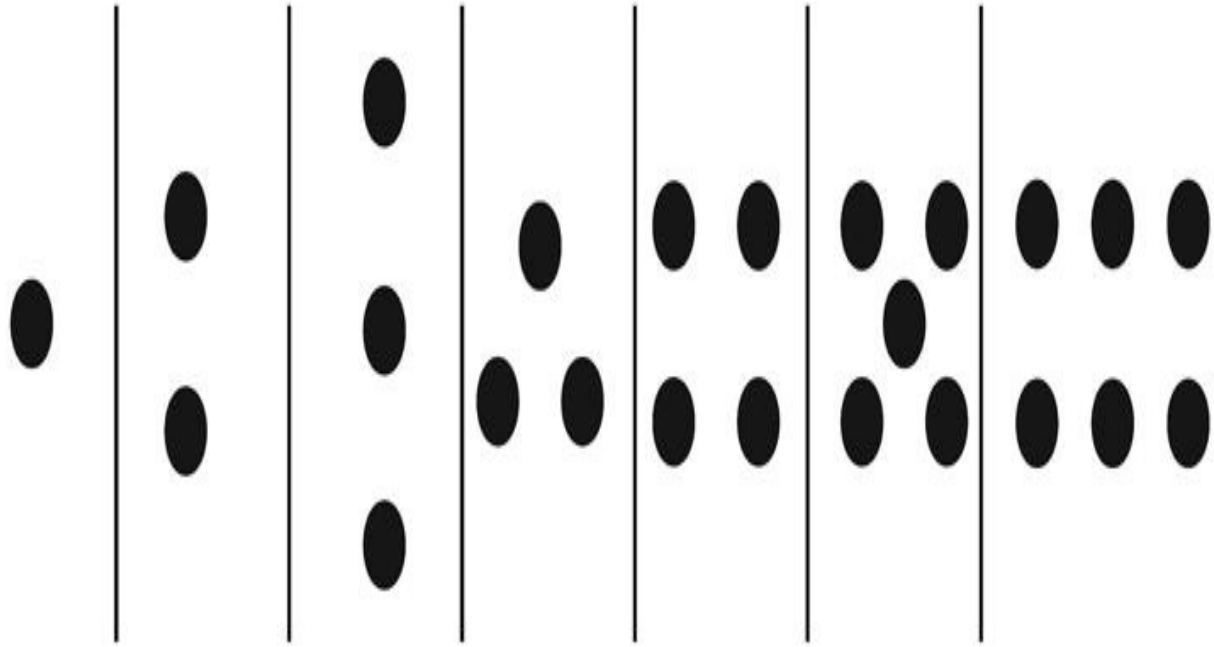
¿En qué se basó el menor para afirmar tal cosa?

259. Indique en cada conjunto cuál es la figura que se encuentra fuera de secuencia:

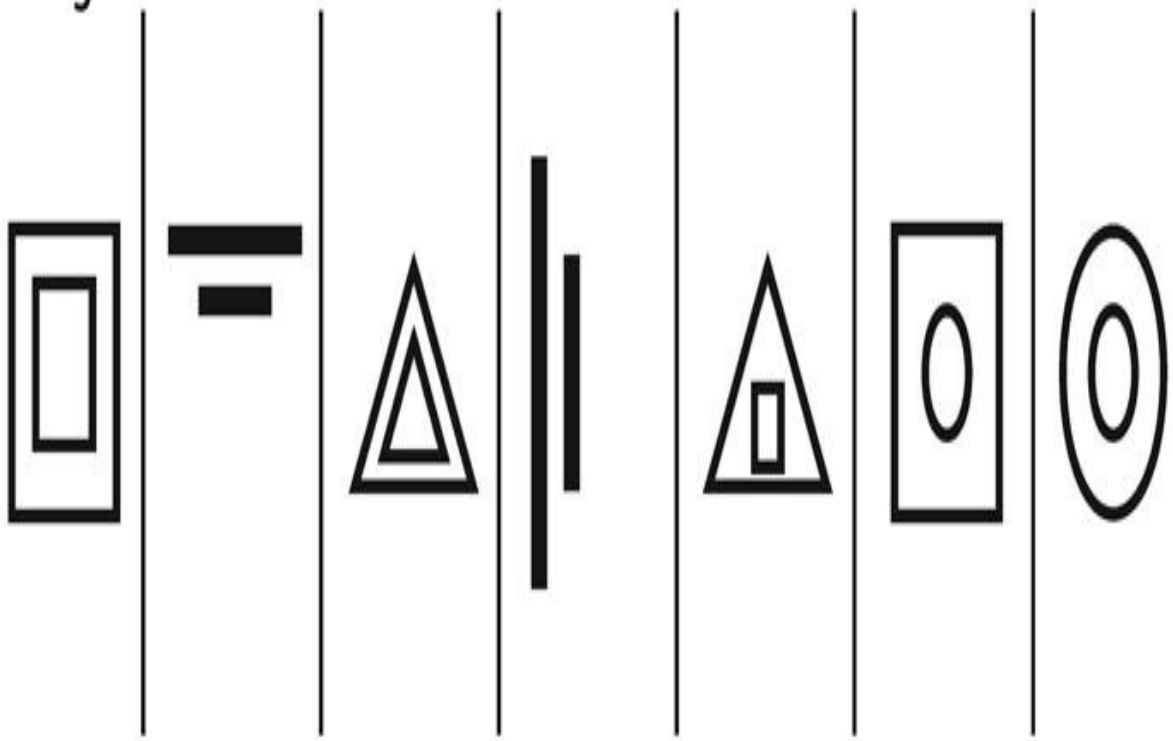
1



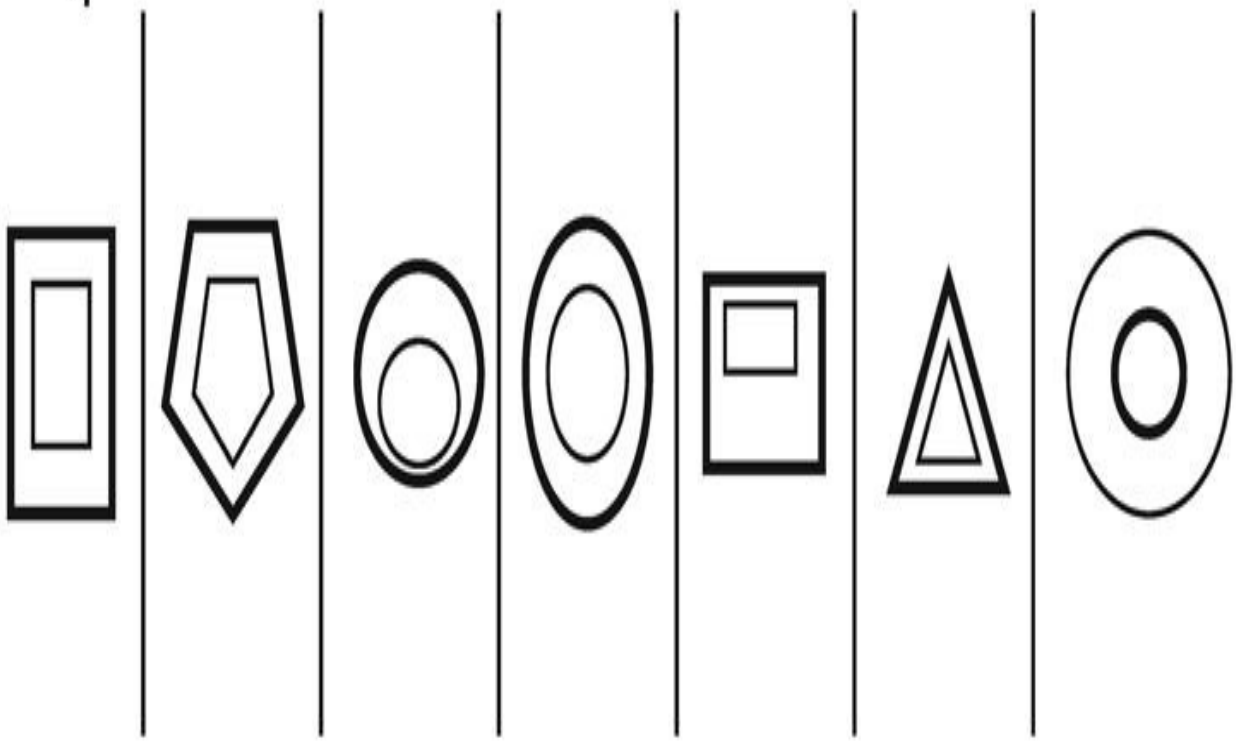
2



3



4



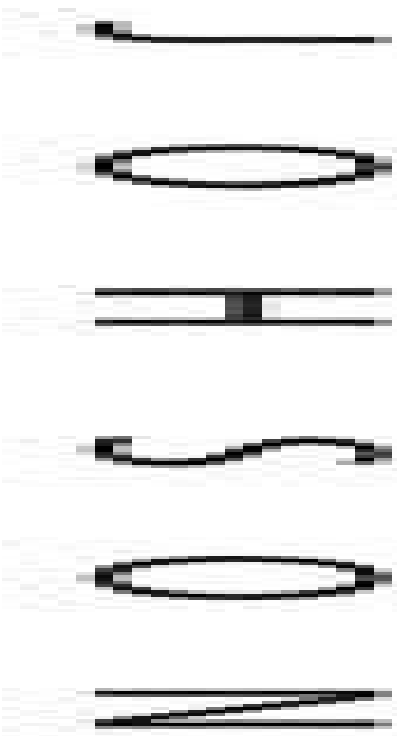
260. Asignar a cada letra un dígito diferente de tal forma que la operación numéricamente sea satisfecha y lógica.

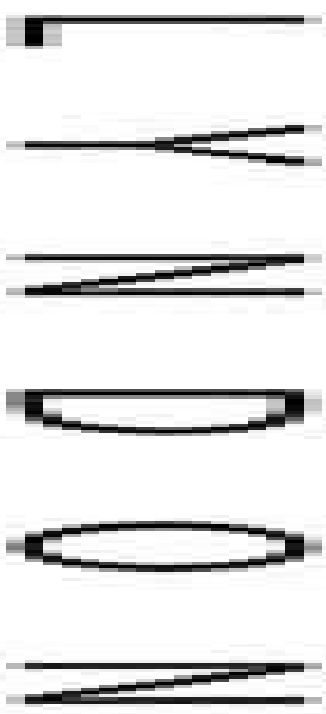
261. Enuncie cinco palabras que comiencen por DA y que terminen en ON.

262. Hay tres jarras que llamaremos A, B y C. La jarra A contiene 12 litros de agua, la B contiene 23 litros, y la C contiene 7 litros (no pueden contener más).

Hallar la forma de dejar en una de las jarras contenido de 9 litros. Puede verterse agua de jarra a jarra, derramar el agua pero no se cuenta con más agua que la de las jarras.

263. Asignar a cada una de las letras un único dígito decimal, de tal forma que la operación especificada sea satisfecha.





264. Dos amigos se encuentran después de mucho tiempo. Se cuentan la vida transcurrida para cada uno en tantos años. Uno pregunta:

—¿Cuántos años tienen tus hijas?

El otro le contesta:

—El producto de las edades es 36 y la suma es el número del portal en que vives.

El primero dice:

—Entonces me falta un dato.

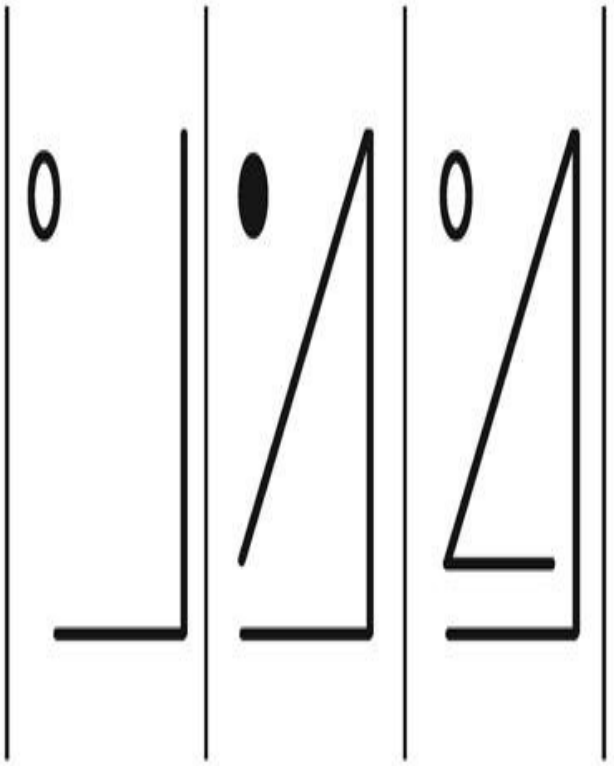
Y el amigo le responde:

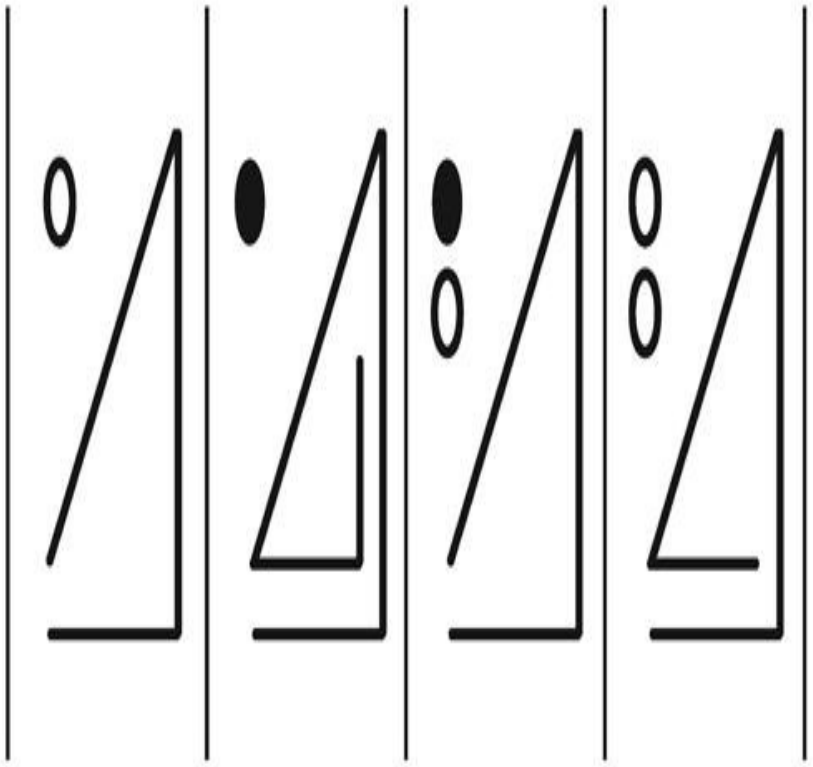
—Cierto, la mayor toca piano.

¿Cuál es la edad de cada hija?

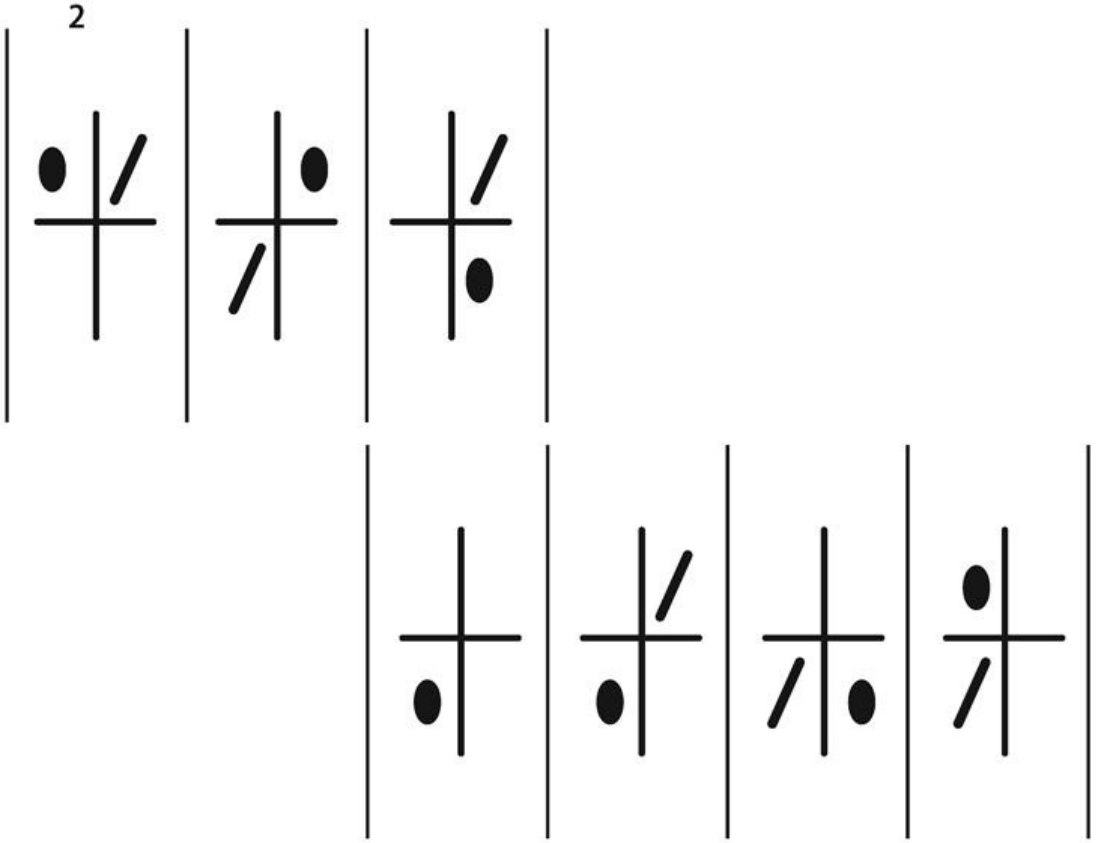
265. Indique la figura que sigue en secuencia:

1

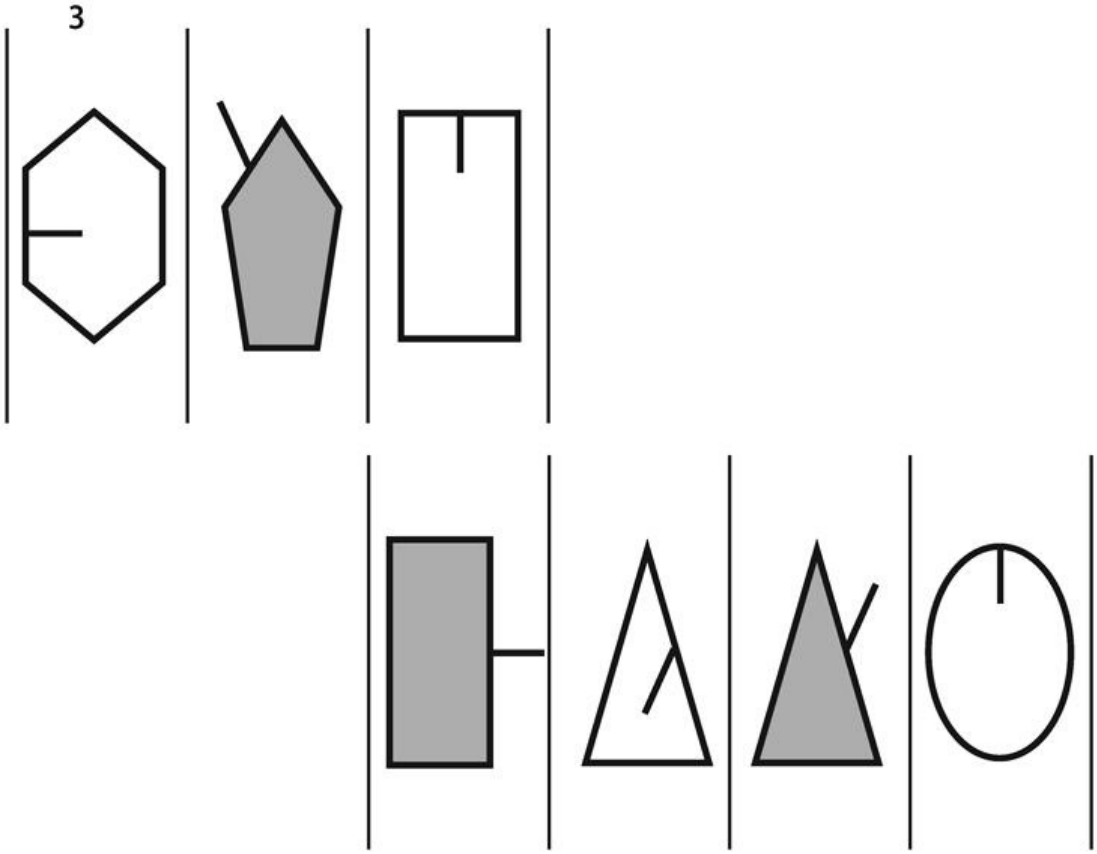




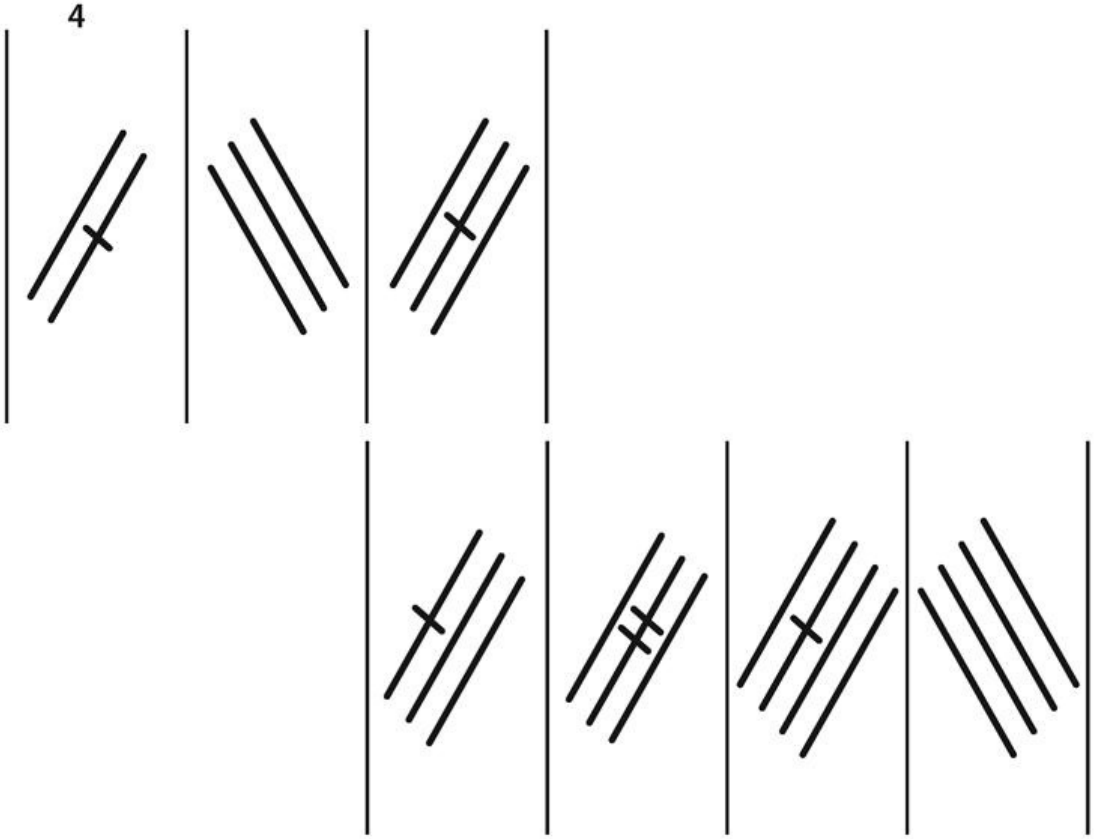
2



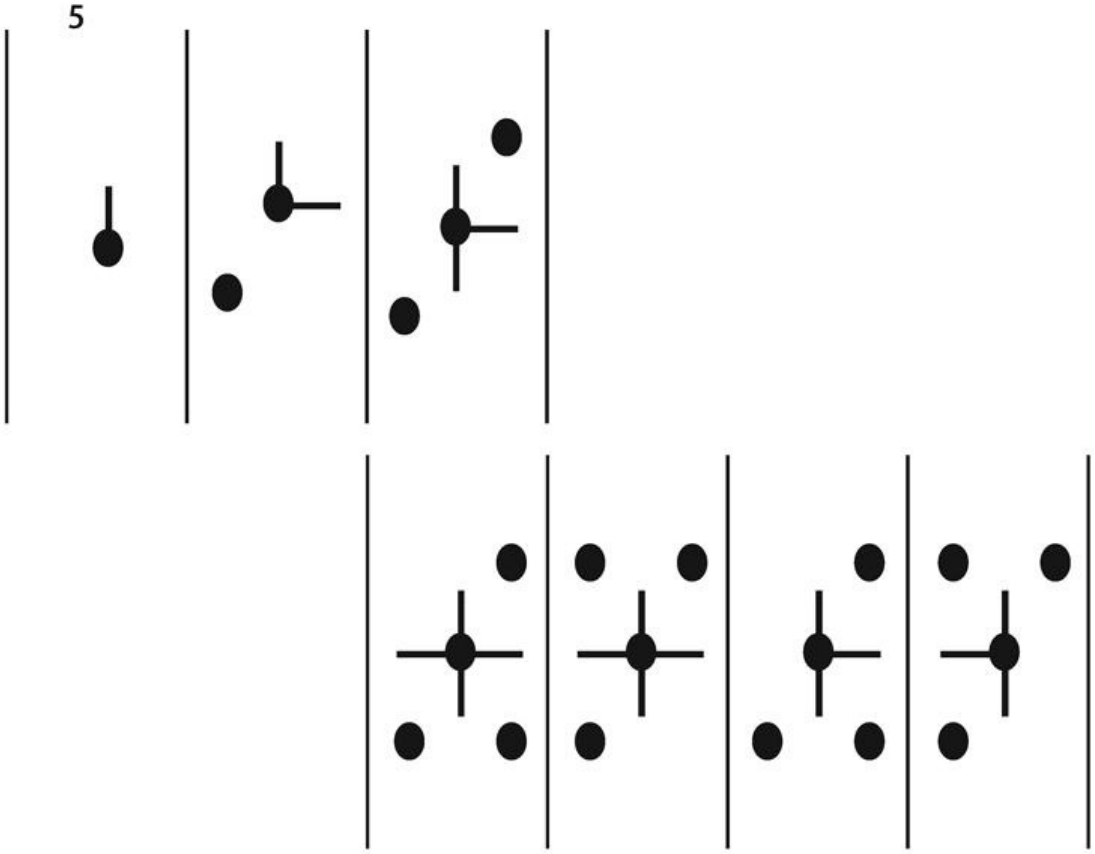
3



4



5



Tu amor al estudio le abrirá horizontes a tu inteligencia.

266. Utilizando únicamente las operaciones de suma, resta, multiplicación, división, potencia, raíz y factorial, con sólo siete sietes expresar los números enteros entre 30 y 60.

267. Enuncie diez nombres de personas (hombre o mujer) de tal forma que no posean ninguna letra del nombre FREDY. Por ejemplo: Luis, Camilo, Judith, Lucía, Luisa, Luz, ...

268. Un comerciante decide vender su colección de monedas a tres banqueros. Uno compra la mitad y media moneda; el segundo compra, la mitad de lo que le queda más media moneda; y el tercero, la mitad de lo que le queda más media moneda. Todavía le quedan 5.

¿Cuántas monedas tenía el comerciante?

269. Una bolsa contiene 27 bolas de billar blancas que parecen idénticas. Sin embargo, al llevarlas a la venta el comprador dijo, apenas las vio, que había una más pesada que las demás y que: o la sacaba o no compraba ninguna. Sólo disponemos de una balanza que se puede utilizar únicamente para tres pesadas.

¿Cómo determinar cuál es la bola defectuosa?

270. En un cajón todas las camisas son blancas, menos dos; todas son azules

menos dos; todas son rosadas menos dos.

¿Cuántas camisas hay de cada color?

Capítulo 3

Algunas soluciones

Para la solución de un problema debe establecerse:

1. Un estado final, objetivo a alcanzar.

2. Un estado inicial, punto a partir del cual se inicia el proceso.

3. Una especificación completa del conjunto de operaciones a realizar.

4. Una secuencia ordenada y estructurada de estados, tal que cada estado sucesivo se obtenga por aplicación de una operación permitida.

Estos cuatro aspectos y los desarrollos tecnológicos indican que se avecinan cambios sustanciales para los cuales debemos estar atentos. El mundo se ha hecho más complejo, y con él la sociedad. Hacer frente a esos retos requerirá, no sólo un conocimiento considerable sino la habilidad de aplicarlos con eficacia. Pero para ello es fundamental tener el placer de aprender a aprender, la emoción de dominar variadas herramientas y correr el riesgo de buscar problemas.

Solucionar problemas parece emocionante; sin embargo, por momentos no se cuenta con métodos adecuados, puesto que los formales no garantizan nada. Hallar la solución a un problema es determinar las condiciones o el medio ambiente, pero los métodos, los principios y las reglas varían de uno a otro; sin embargo, buscar y buscar soluciones con creatividad empieza a generar métodos dados por la experiencia, los cuales se denominan métodos heurísticos[1].

Una heurística constituye sólo «una buena apuesta», algo que lleva a creer que se ha llegado a una razonable solución. La heurística ayuda a resolver un problema pues se basa en la experiencia, pero aunque los problemas sean similares no puede afirmarse que es posible solucionar todos los problemas del mismo tipo.

Es conveniente para solucionar un problema distinguir cuatro fases [Ackoff, 1978; Lauriere, 1989]:

1. Comprender el problema.

2. Idear un plan. Esto es, formular una estrategia para seguir un proceso.

3. Ejecutar ese plan. Realizar los pasos de la estrategia.

4. Mirar siempre hacia atrás. Es decir, verificar los resultados y revisar las condiciones del problema.

Una heurística para comprender el problema es cerciorarse de los posibles estados: inicial (datos, condiciones, ...), final (objetivo, incógnita, ...) y las operaciones permisibles.

Para idear un plan se recomienda traer a la mente otros problemas afines ya que la capacidad de captar semejanzas y de practicar el razonamiento analógico constituye uno de los indicadores más seguros de inteligencia en general.

Tras haber hallado una solución al problema, nunca se dé por satisfecho, busque métodos para confirmar esa solución o si existe otra más.

Para la verificación de resultados es importante:

•Tratar de resolver el problema de un modo diferente.

•Verificar las implicaciones de la solución.

Muchas veces resulta difícil diferenciar entre el problema y otros que existen en el entorno, algunas veces es necesario descomponerlo en subproblemas e iniciar a solucionar cada uno [Nilson, 2002]. Es posible al final que la suma de soluciones parciales permita visualizar la solución buscada.

Las situaciones que pueden catalogarse como «problemas» no son todas de la misma índole. Hay variaciones significativas respecto a la concepción de los estados inicial y final, así como a las estrategias que pueden darse y a la forma como las personas las abordan [Lucas, 1960].

Es de gran importancia aprender a resolver problemas[2], como es muy necesario superar la dimensión memorística y repetitiva en los procesos de instrucción y aprendizaje. Es indispensable utilizar métodos adecuados con el fin de pensar al tiempo que se adquiere el conocimiento con el objeto de favorecer el pensamiento creativo y analítico.

Puede considerarse cuatro categorías [Reitman, 1965] de problemas, definidas según el nivel de especificación de los estados inicial y final:

1. Estados inicial y final bien definidos.

2. Estado inicial bien definido y meta pobremente establecida.

3. Estado inicial pobremente definido y meta bien definida.

4. Estados inicial y final pobremente definidos.

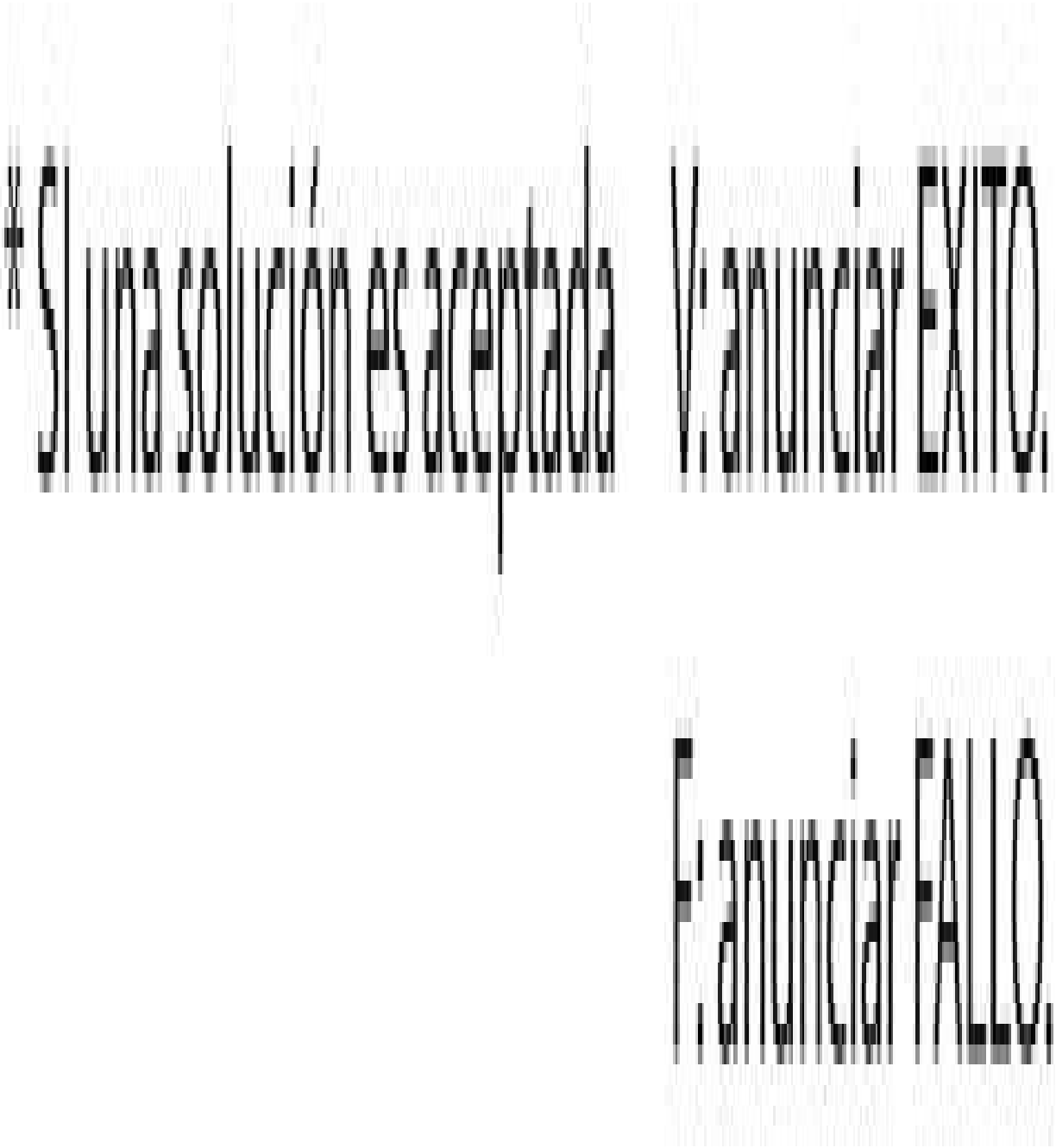
Es claro que un problema bien definido es más fácil de resolver que uno que no lo está, por algo dice el refrán: «al especificar el problema se obtiene la mitad de la solución».

El aprender a solucionar problemas requiere ser activo. No se aprende a resolver problemas y a pensar sino resolviéndolos, pensando; las pistas, las orientaciones, las demostraciones, las sugerencias que puede obtener quien enseña esta habilidad si el aprendiz no se ve envuelto en el proceso de analizar y tratar de resolver problemas. Es una habilidad mental que sólo se adquiere practicándola.

3.1 Método de generar – probar

El método de generar–probar consiste de dos módulos básicos: un módu lo genera o enumera todas las posibles soluciones, el otro módulo evalúa las soluciones dadas, las acepta o rechaza [Torres, 1998]. El proceso puede ser del siguiente modo:

```
Alg_gen_pro()
*HQ  una solución sea aceptada o no hay más soluciones:
   * generar una solución posible.
   * evaluar la solución, verificar si una "buena" solución.
FHQ
```


si una solución es aceptada
V: anunciar ÉXITO
F: anunciar FALLO

Fin_alg_gen_pro()

Este método es usado con frecuencia para solucionar problemas de identificación.

3.2 Método de análisis de medios y fines

El estado de un sistema es una descripción para determinar el futuro. Un espacio de estados es una representación como una red semántica en la cual:

•Los nodos denotan estados,

•Los enlaces denotan transición entre los estados.

Para la solución de un problema, los estados corresponden a dónde está o puede estar el proceso hacia la solución. El estado actual es donde se halla en un momento dado, el estado meta corresponde a dónde desea llegar el sujeto y la estrategia es hallar una secuencia de transiciones que llevan del estado inicial al estado meta. El propósito de análisis de medios y fines es identificar un procedimiento que cause una transición de un estado actual a un estado meta o al menos a otro estado desde donde se acerque al estado meta. Así el procedimiento identificado reduce las diferencias observadas.

El proceso puede ser:

El proceso puede ser:

Alg_ana_fin()

- Estado actual = RAÍZ.
- HQ: la meta es alcanzada o ninguna transición es posible.
- Describir el estado actual, el estado meta y las diferencias entre ellos.
- Usar esas diferencias y seleccionar un paso BUENO.
- Usar el paso BUENO y actualizar estado actual.
- FHQ
- SI la meta es hallada V: anuncia EXITO.
- F: anunciar FALLO.

Fin_alg_ana_fin()

3.3 Método de reducción del problema

Algunas veces, es posible convertir metas difíciles en una o más submetas más fáciles. Cada submeta puede ser dividida en una de más bajo nivel [Winston, 2000]. Cuando se usa este método se reconocen las metas y se convierten en apropiadas submetas

El proceso puede ser:

Alg_red_pro()

- Estado_actual = RAÍZ
- SI estado_actual = META

V: Anunciar que la meta es hallada, EXITO.

F: Generar submetas.

MQ existan submetas Alg_red_pro(submeta)

FMQ

Fin_alg_red_pro()

A continuación se darán algunas soluciones a los problemas planteados colocando en práctica la teoría expuesta en estas páginas sobre la manera de desglosar los problemas para hallarles solución de una forma creativa.

3.4 Soluciones a algunos ejercicios

5. El terror del eclipse.

SOL

\+ LUNA

\+ TIERRA

= TERROR

Recuérdese que a cada letra debe asignársele un dígito y un dígito para una única letra.

1. Primero cuento las letras, ellas son: S O L U N A T I E R, es decir, son diez para diez dígitos, luego es posible que exista una solución.

2. L+E =R >= 10, la columna 3 lleva acarreo, S+U=9, la segunda columna lleva acarreo para que O+N+R=O, I+1=E. S, L, T diferentes de 0 para que sea lógica la suma T puede tomar cualquier valor, T=T.

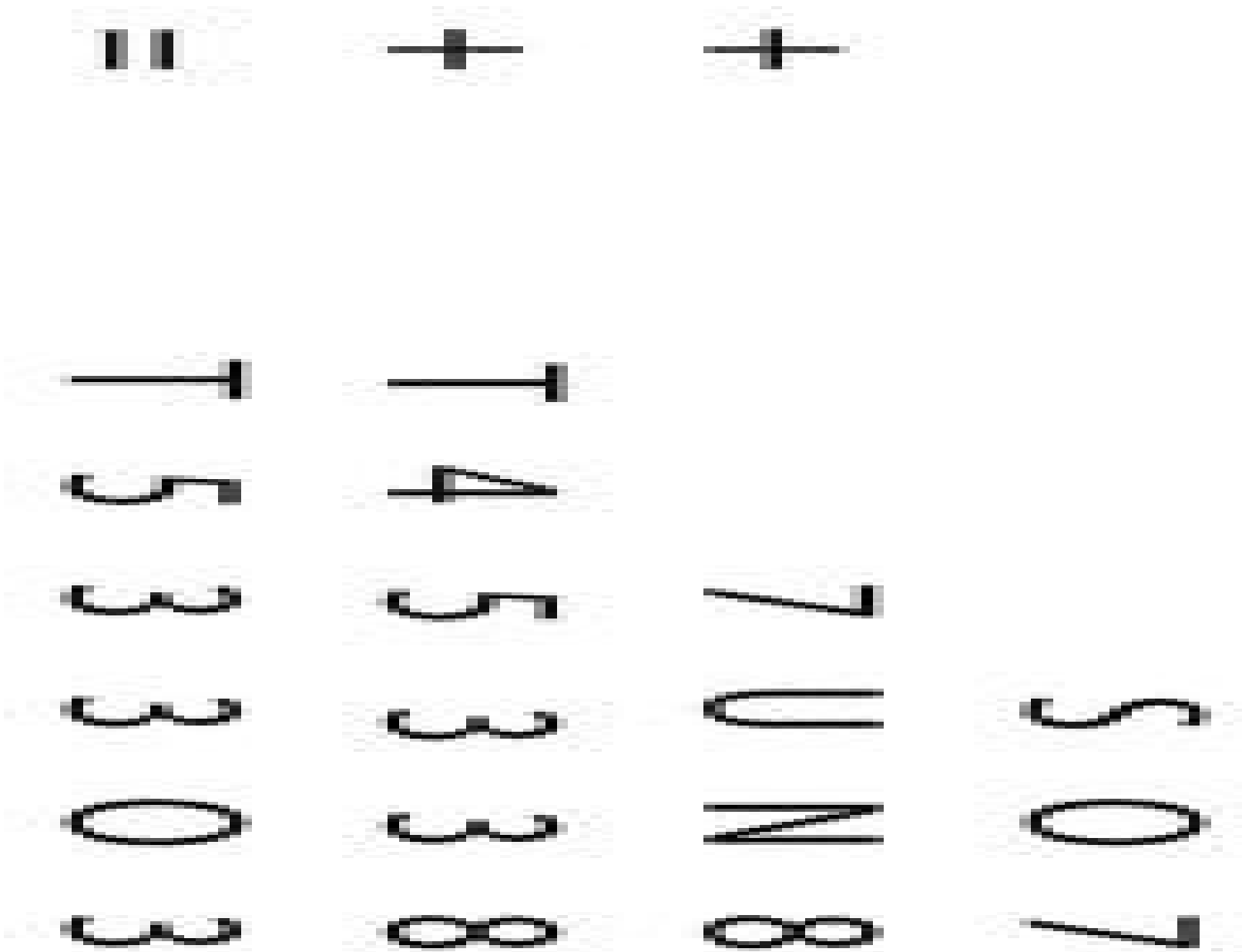
3. L<>9 porque al darse L+E+1=R, se tendría que E=R.

4. Sea L=8, si E=1, R =0, y I=0, no puede ser, sea L=8, si E=2, R =1, y I=1, no puede ser. Sea L=8, si E=3, R =2, y I=2, no puede ser. L no puede valer 8, (es esto cierto?)

5. ea L=7, si E=2, R =0, y I=1, pero no podría hallarse A en la primera columna.

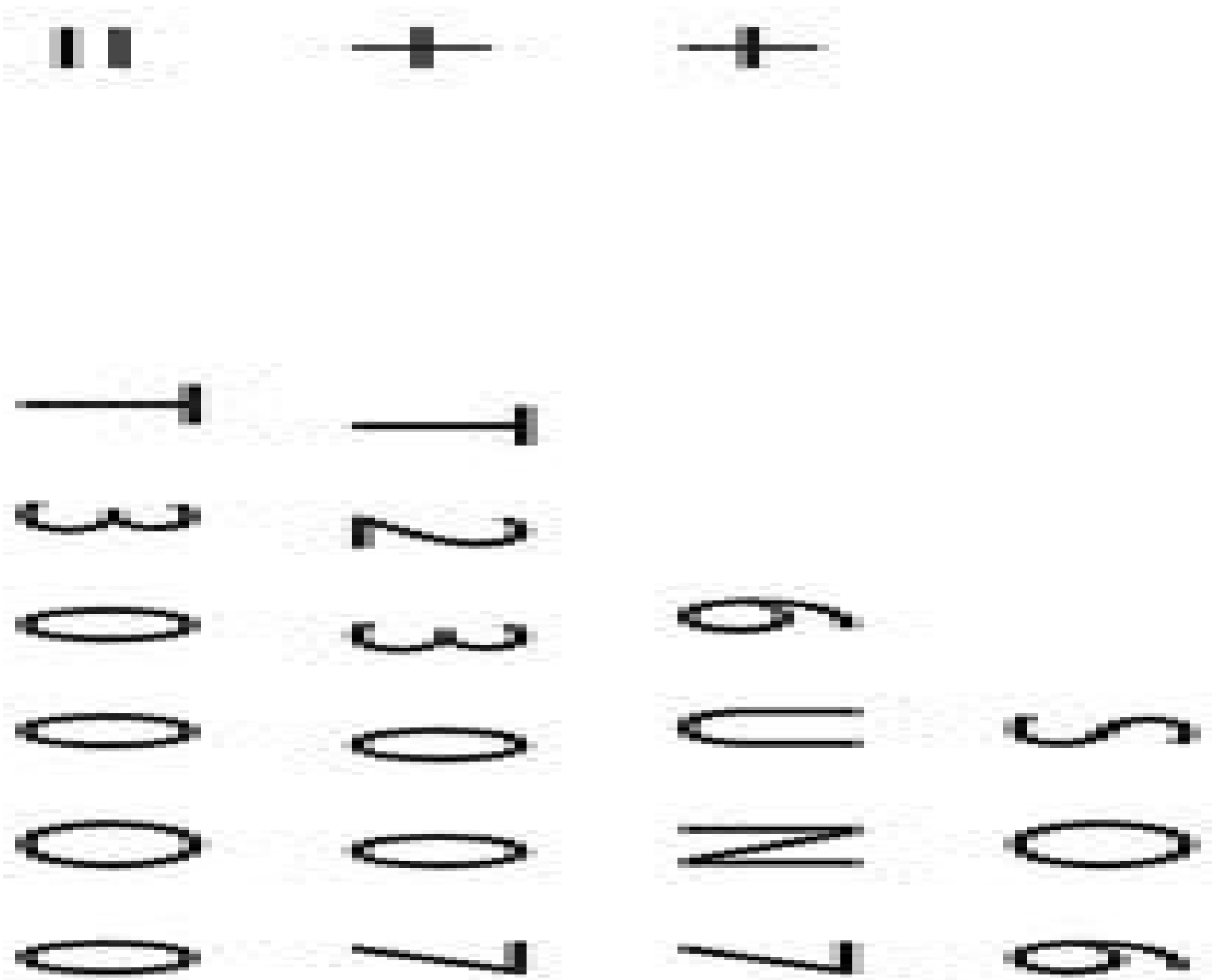
Sea L=7, si E=3, R =1, y I=2, L+2A=11 o 21. Si fuera igual a 11, A=2, no puede ser. Si fuera igual a 21, A=7 y tampoco se puede.

Sea L=7, si E=4, R=2, y I=3, No existiría A. 7+2A=12 o 22. Sea L=7, si E=5, R =3, y I=4, 7+2A=13 o 23. Si fuera igual a 13, A=3, no puede ser. Si fuera igual a 23, A=8. Se tendría:

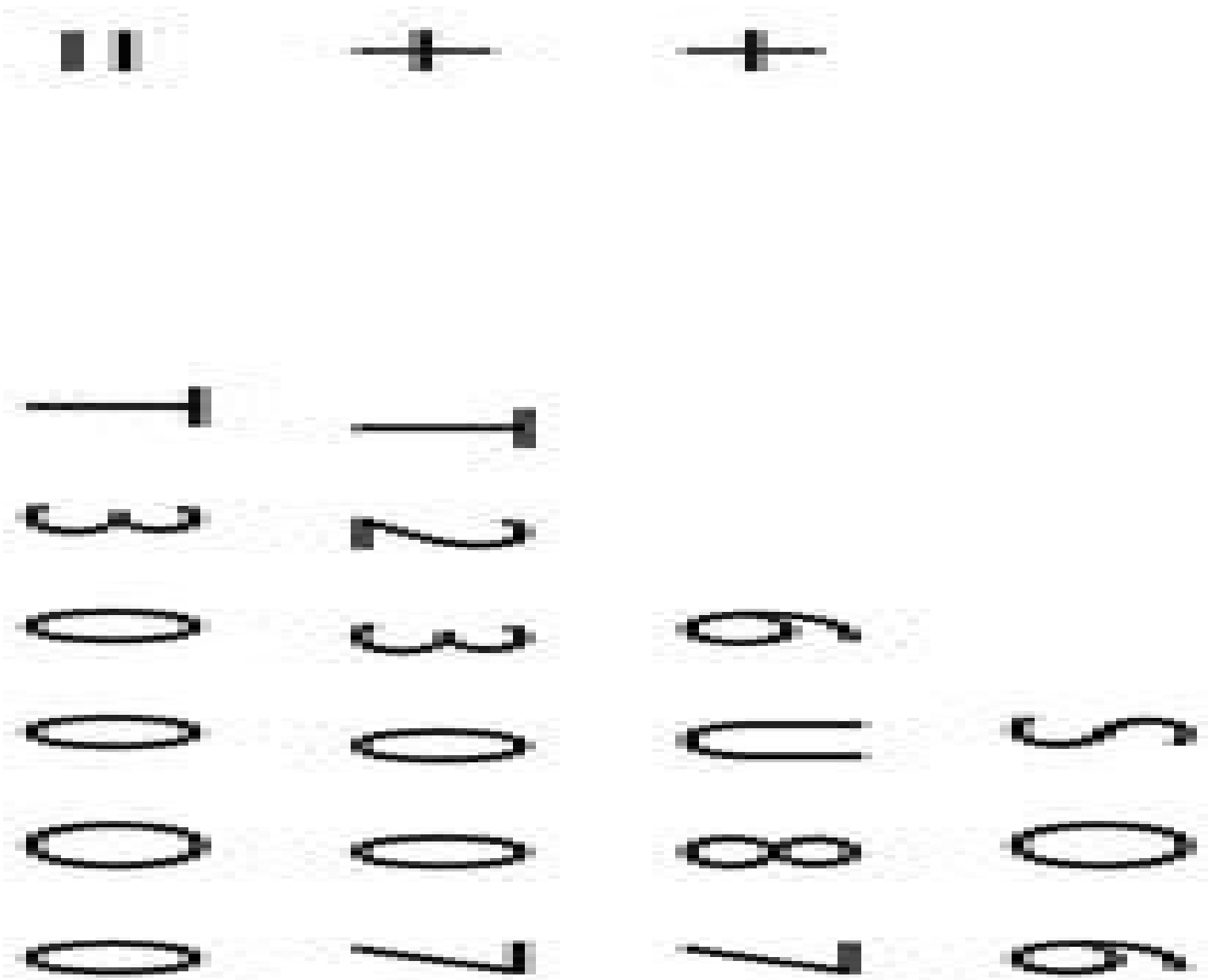


N debería tomar el valor de 5. NO. De esto se ve que L es impar, R debe ser impar para hallar A, igual si L es par R debe ser par. Si L=7, E=9, daría R=7 y no puede darse.

6. 6. Sea L=6, si E=3, R =0, y I=2, 6+2A=10 o 20. Si fuera igual a 10, A=2, no puede ser. Si fuera igual a 20, A=7 Se tendría:



N debería tomar el valor de 8.



Se tendrían asignados los valores:

R=0

I=2

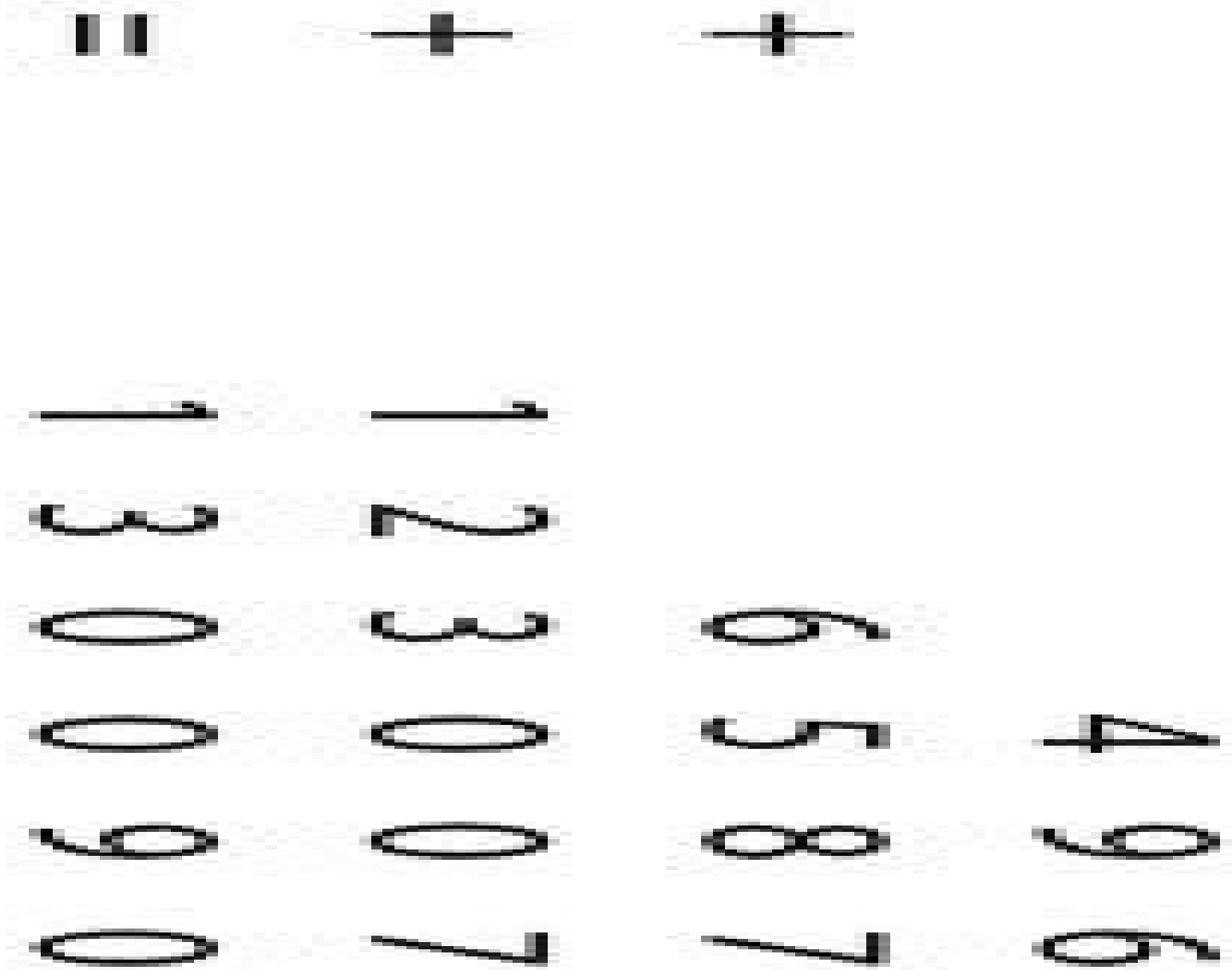
E=3

L=6

A=7

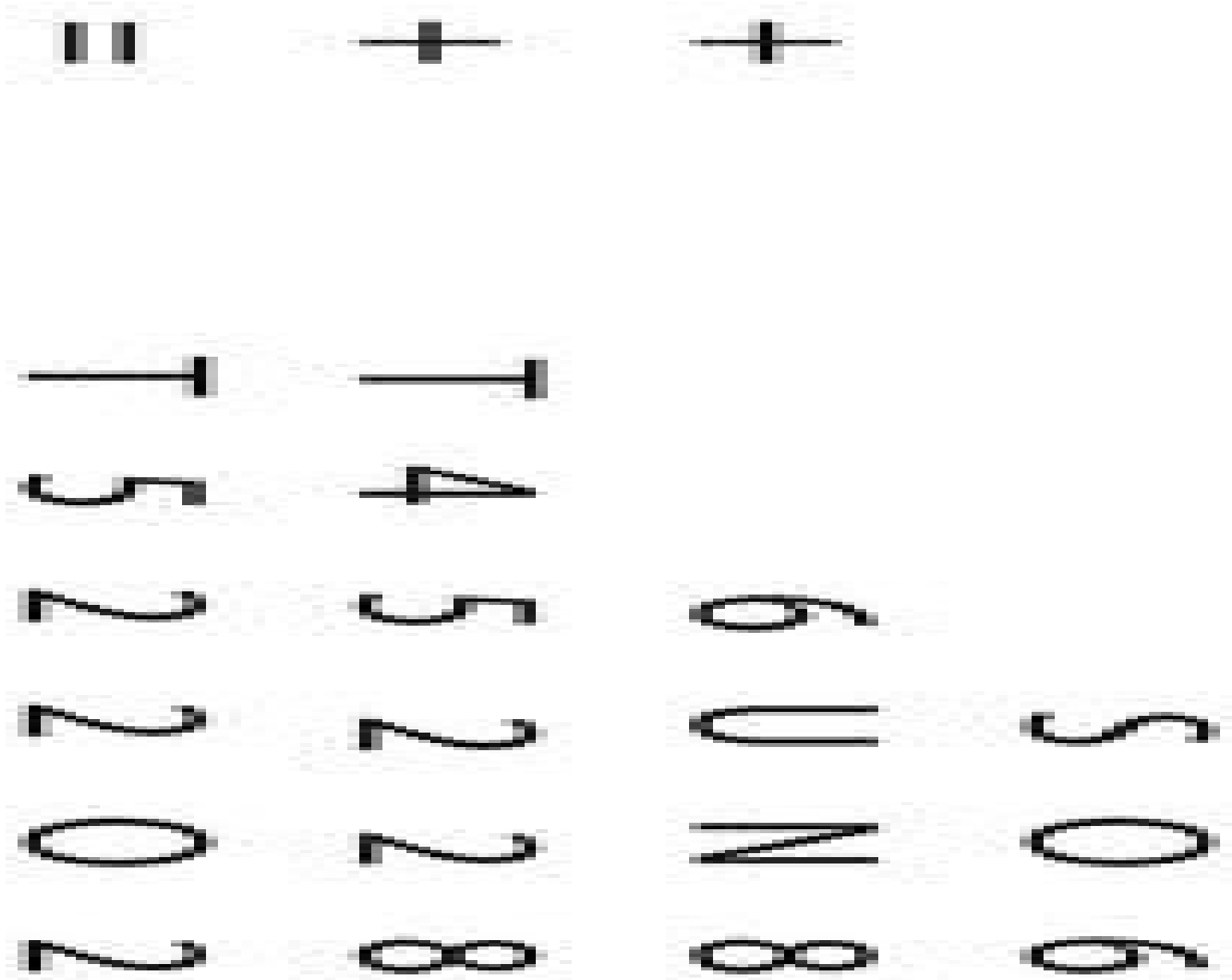
N=8

Faltarían los valores: 1,4,5 y 9; como las letras S,O,U y T. Como S+U=9, los únicos valores posibles son 4 y 5, quedan los valores de 1 y 9 para T y O. La solución sería:

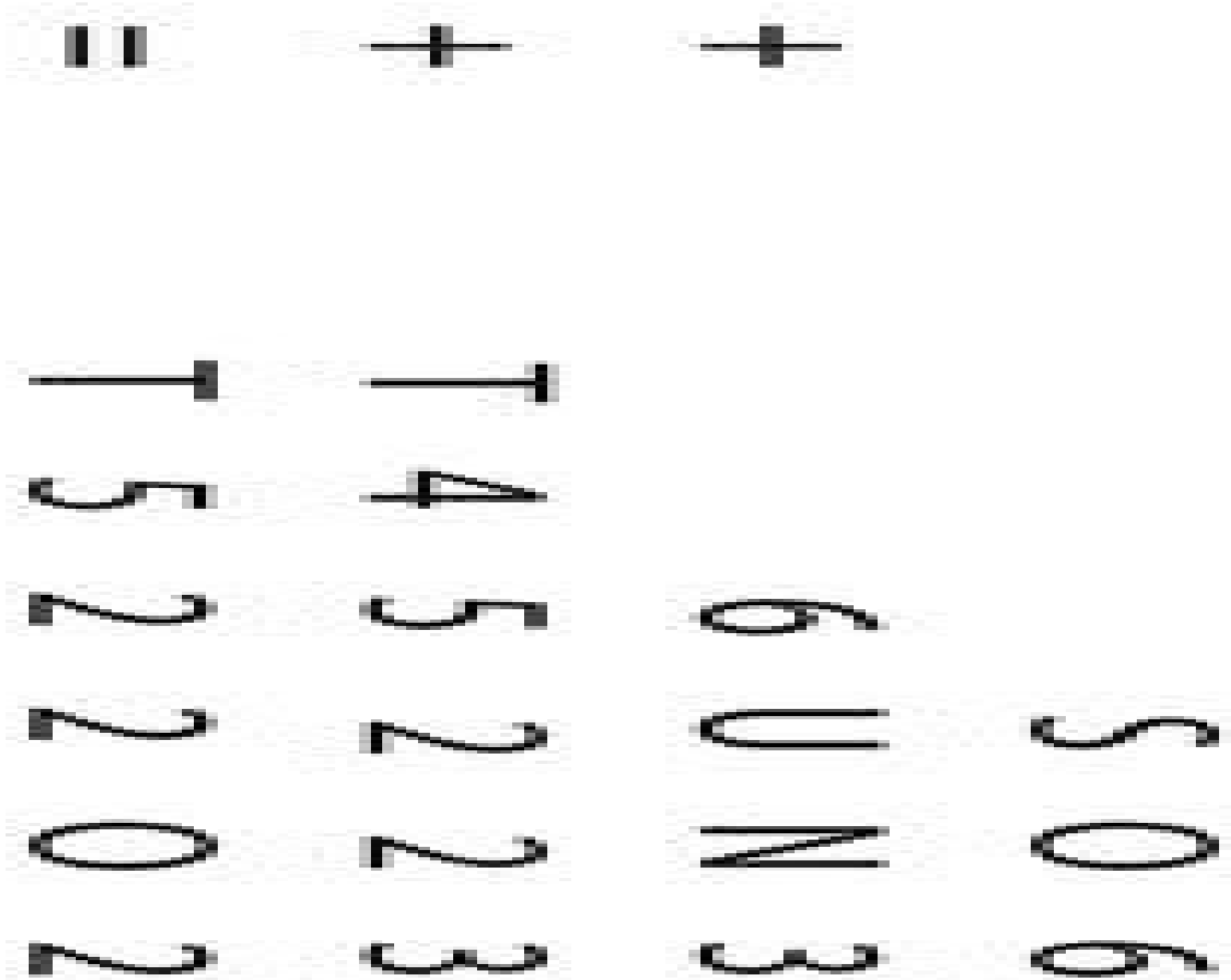


Existen otras soluciones (?). SI

7. Sea L=6, si E=5, R =2, y I=4, 6+2A=12 o 22. Si fuera igual a 12, A=3, Si fuera igual a 22, A=8:



tomaría el valor de 6. NO. Si A=3



N tomaría el valor de 7. Se tendrían asignados los valores:

R=2

A=3

I=4

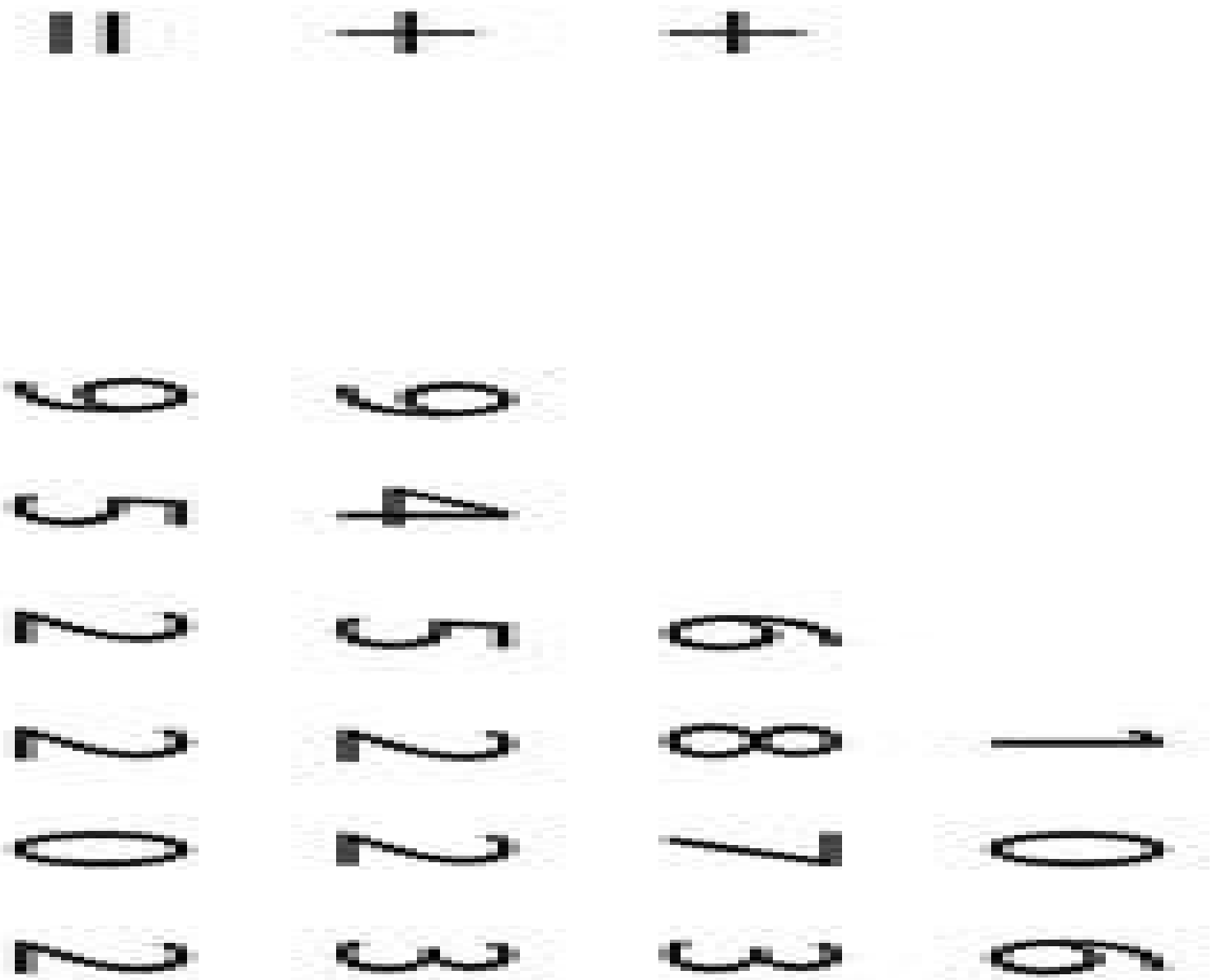
E=5

L=6

N=7.

Faltarían los valores: 0, 1, 8 y 9; como las letras S, O, U y T. Como S+U=9, se cumple con 1 y 8 o 0 y 9.

Otra solución sería:



¿Es posible que se hallen otras soluciones?

22. Al tener las condiciones:

Etermina en 1 ó es divisible por 1

EU termina en 2 ó es divisible por 2

EUC termina en 3 ó es divisible por 3

EUCA termina en 4 ó es divisible por 4

EUCAL termina en 5 ó es divisible por 5

EUCALI termina en 6 ó es divisible por 6

EUCALIP termina en 7 ó es divisible por 7

EUCALIPT termina en 8 ó es divisible por 8

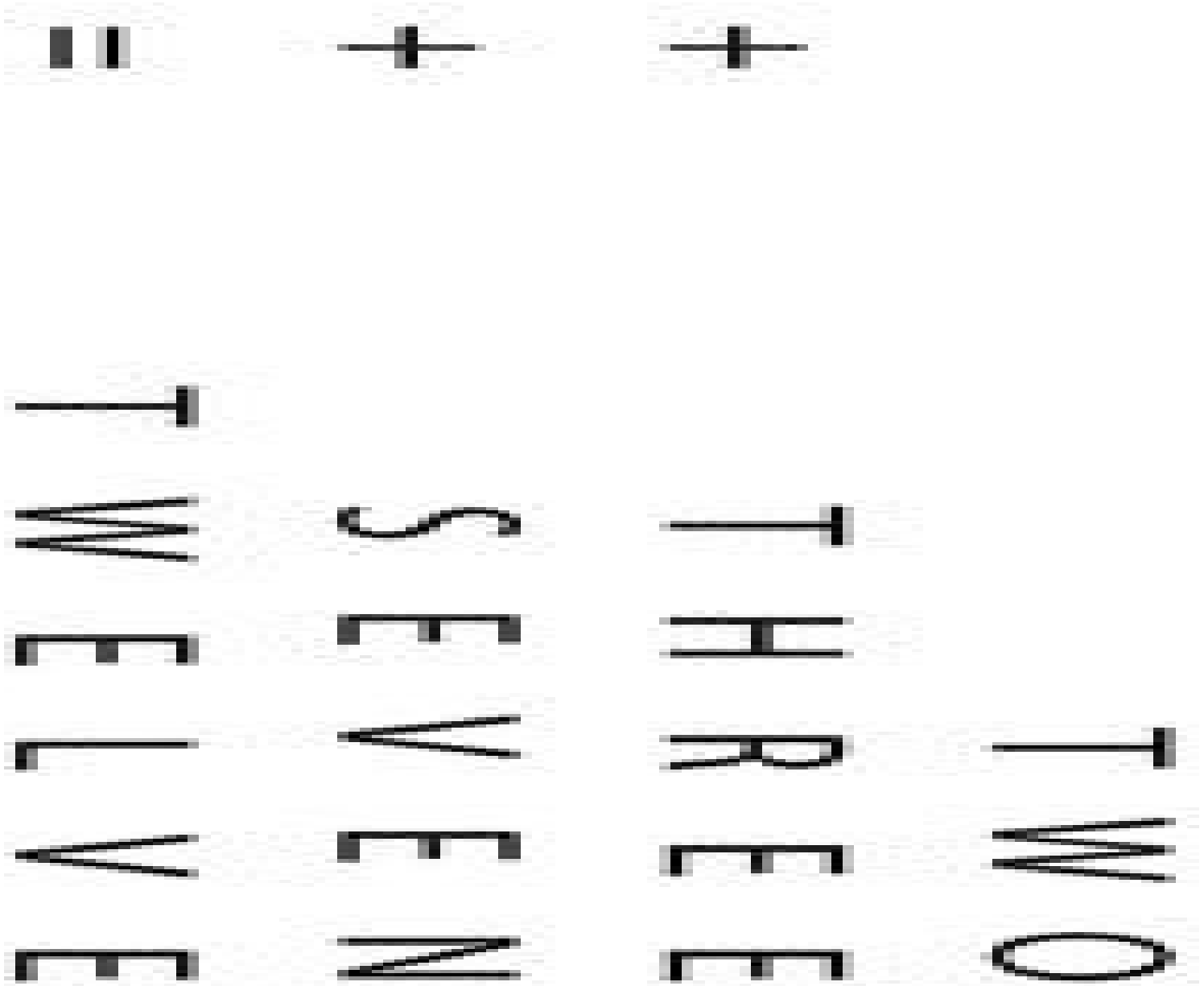
EUCALIPTO termina en 9 ó es divisible por 9

No puede ser una solución trivial, por tanto, no puede ser 123456789, la cual cumple con los argumentos. L debe ser 0 ó 5, si es cero es solución no trivial.

Sea E=3, U=4, C=2, A=0, >

Para la solución: 342056789, que no es trivial

30. Suma correcta. Las letras que existen son: T W O H R E S V N L, 10 letras, luego es posible que exista una solución.



2. Como T en TWELVE es un excedente en la suma, T debe valer 1. 1+S=W >= 10; entonces, S=9 ó 8. W no puede ser 1, luego será 0, se tiene:

```
      100
+   1HREE
+   9EVEN
=  10ELVE
```

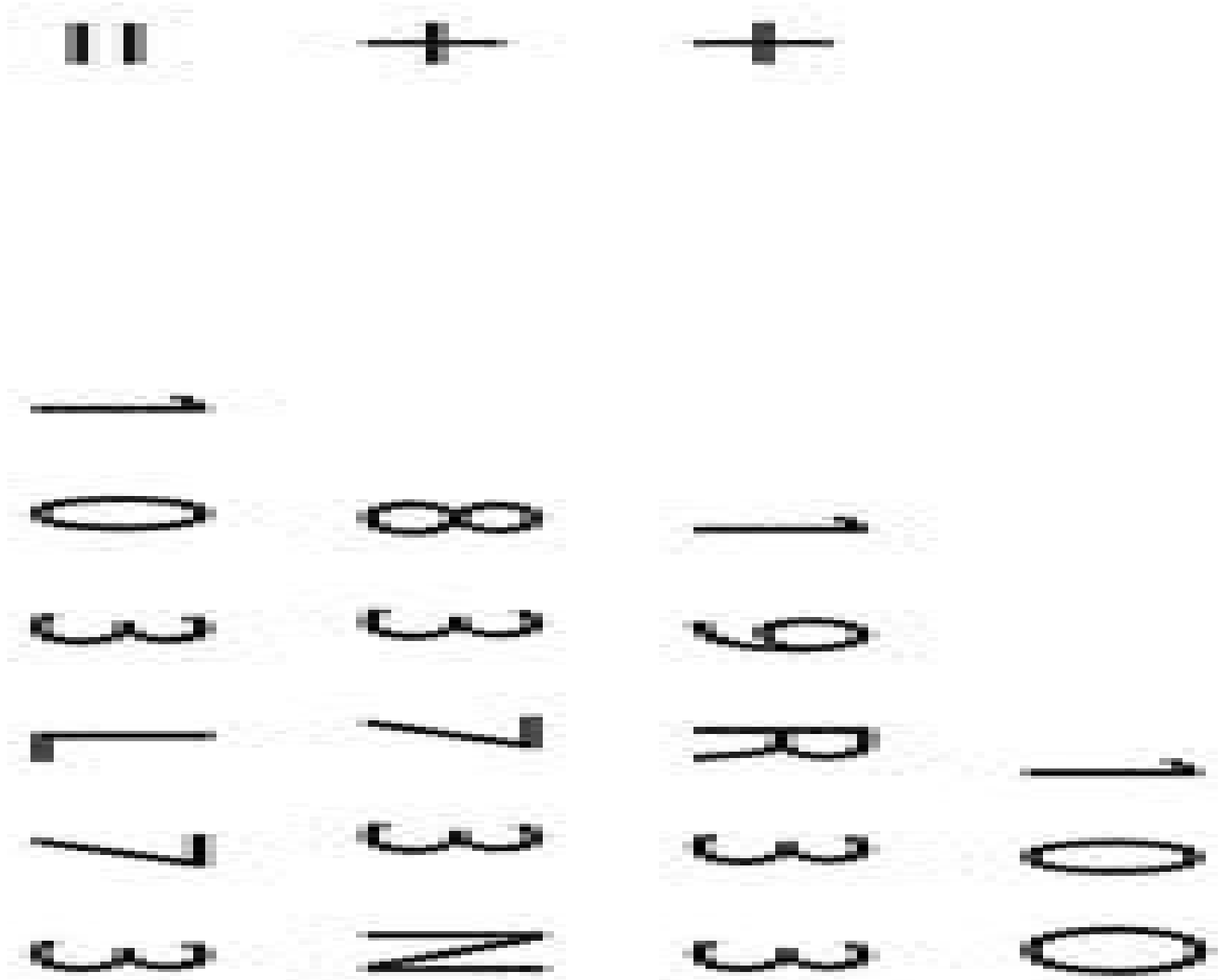
```
      100
+   1HREE
+   8EVEN
=  10ELVE
```

Para que H+E+ acarreo = E, H debe valer 9 ó 0, 0 no puede ser, luego H=9 y S=8, así se tiene:

$$
\begin{array}{rr}
 & 100 \\
+ & 19REE \\
+ & 8EVEN \\
= & 10ELVE
\end{array}
$$

3. E es el valor más repetido, es quizás lo primero que debe asignarse. La tercera columna debe sumar más de 10.

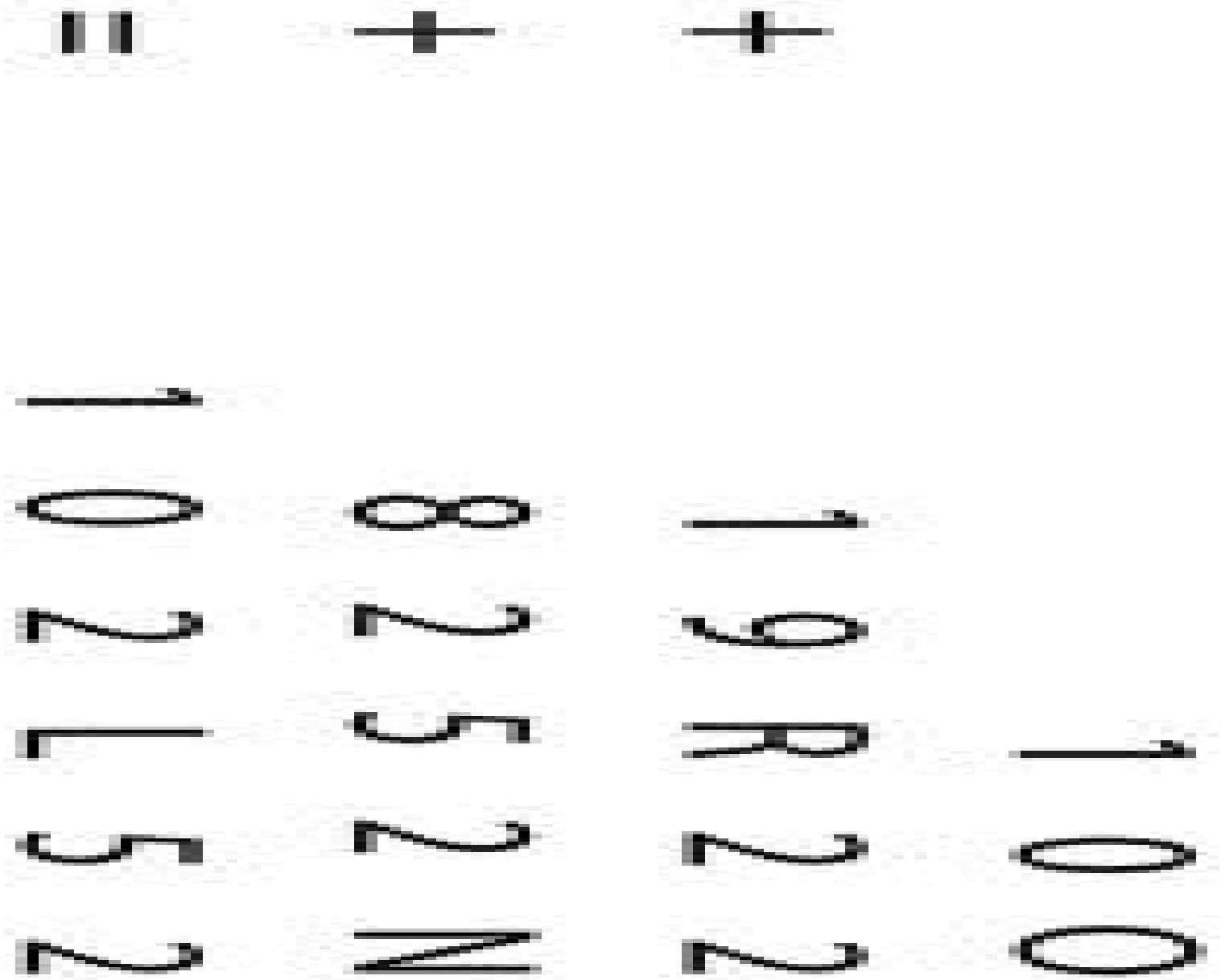
La primera columna debe llevar acarreo, V es impar. Si V=7, E=3 y se tiene:



4. Los números asignados son: 0, 1, 3, 7, 8 y 9 para las letras W, T, E, V, S, H. Queda por asignar 2,4,5,6 para las letras O,R,L,N.

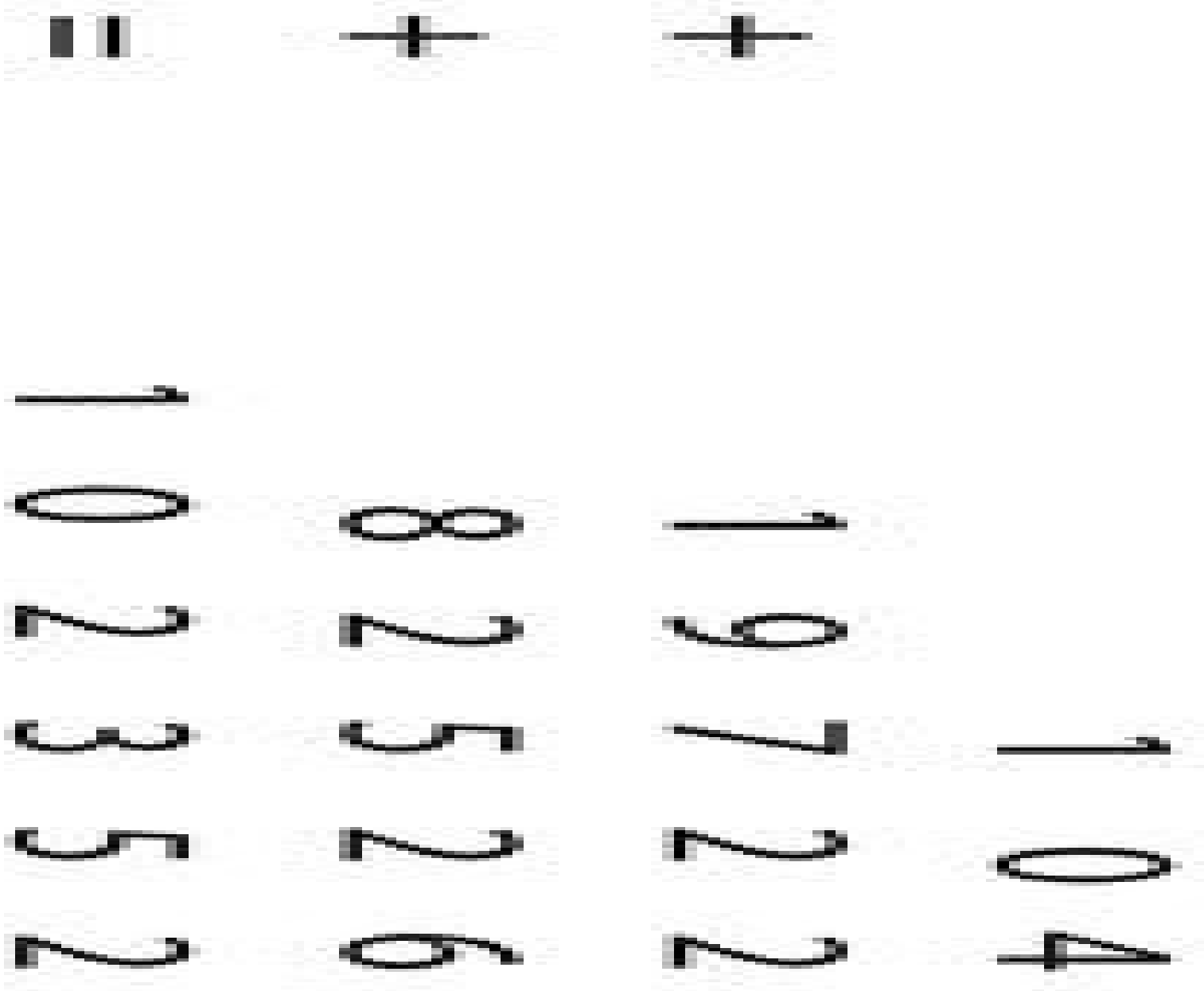
O+N debe ser igual a 10, luego podrían tomar los valores de 4 y 6, si R=5, L debería ser 3, lo cual no es posible.

5 Si V=5, E=2 y se tiene:



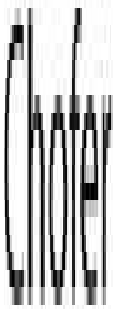
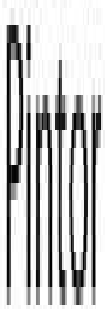
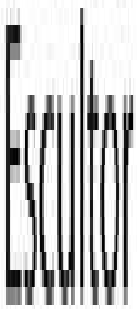
6. Los números asignados son: 0, 1, 2, 5, 8 y 9 para las letras W, T, E, V, S, H. Queda por asignar 3,4,6,7 para las letras O,R,L,N.

O+N debe ser igual a 10, luego podrían tomar los valores O= 4 ó 6, y N = 6 ó 4, si R=7, L debería ser 3, y se tendría una solución.



El lector podrá hallar las demás soluciones.

31. Oficios. Una representación formal facilita un mejor entendimiento. La profesión se asocia en un vector de cuatro posiciones donde han de colocarse los apellidos de las personas, de modo que cumplan todas las condiciones o pistas.

1	2	3	4
			

Se enumeran las pistas, puede ser de la siguiente manera:

- Sánchez no es el banquero — profesión[2] ≠ Sánchez
- Castro no es el chofer — profesión[1] ≠ Castro
- El pintor no es Sánchez — profesión[3] ≠ Sánchez
- Ortiz no es el pintor — profesión[3] ≠ Ortiz
- Ojeda no es el pintor — profesión[3] ≠ Ojeda

Se formaliza ahora condiciones que no están explícitas en el texto, así:

1. SI Castro es el pintor ENTONCES el chofer no puede ser Ojeda, esto por la pista 2. Castro pago al chofer, y la pista 4, que el pintor no conoce a Ojeda.

e.d. SI Castro = profesión[3] ENTONCES profesión[1] <> Ojeda

2. SI Castro es el pintor ENTONCES el chofer no puede ser Sánchez esto por la pista 3, Castro y Sánchez no han hecho negocios

e.d. SI Castro = profesión[3] ENTONCES profesión[1] <> Sánchez

La generación de posibles soluciones llevaría tener mayor número de condiciones y en cada una de ellas aplicar los formalismos anteriores para aceptar o rechazar cada asignación. Puede limitarse el número de asignaciones al aplicar formalismos más directos para eliminar algunas posibilidades. Con este propósito se forma la siguiente tabla:

	1= chofer	2 = banquero	3 = pintor	4 = escultor
Sánchez		NO	NO	
Castro	NO			
Ortiz			NO	
Ojeda			NO	

Ahora, Castro debe ser el pintor, por tanto, no puede tener ninguna de las otras profesiones, se marcan con X.

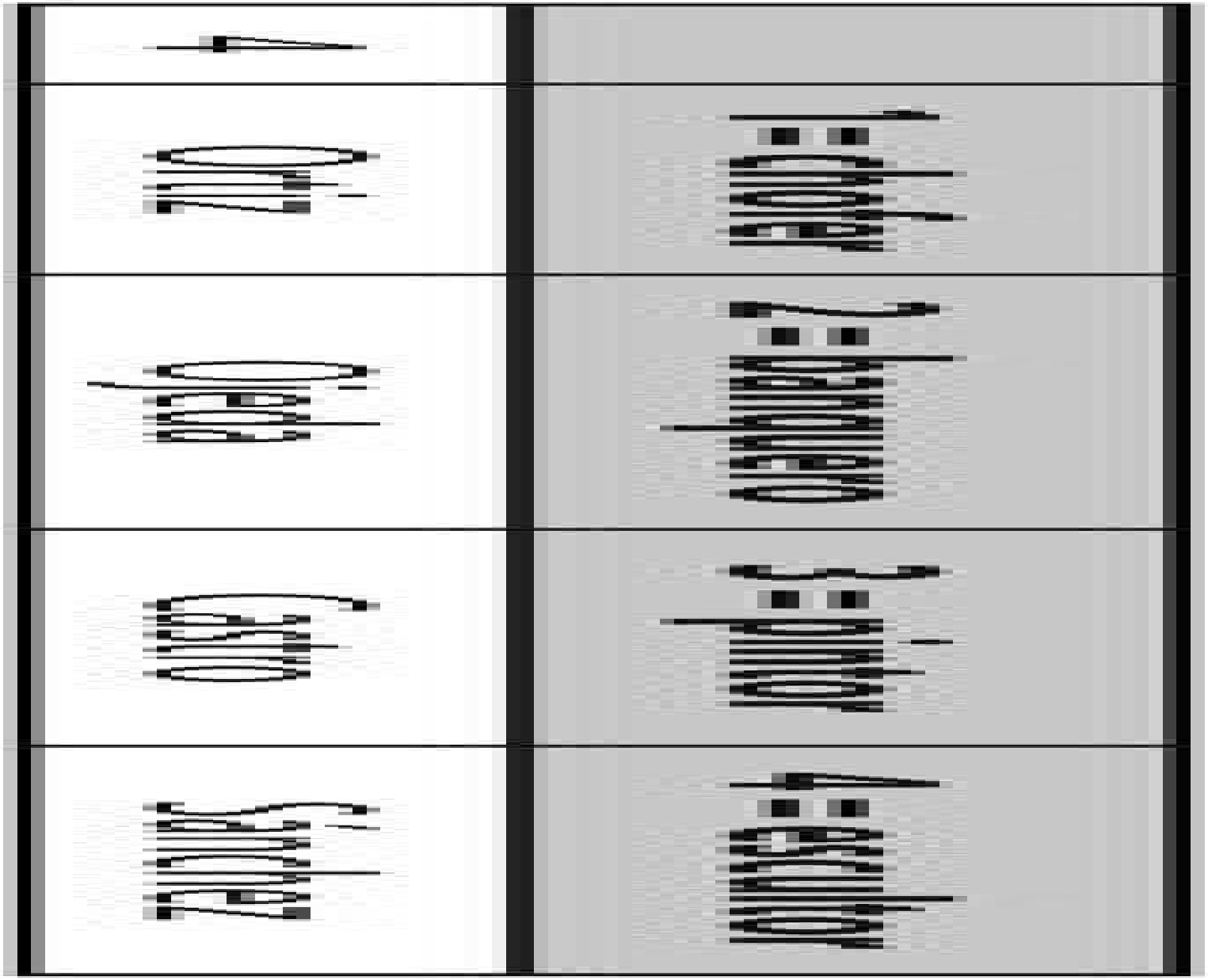
	1=chofer	2=banquero	3=pintor	4=escultor
Sánchez		no	no	
Castro	no	x	sí	x
Ortiz			no	
Ojeda			no	

Se enumera un conjunto de posibilidades por combinatoria de los apellidos en las profesiones,

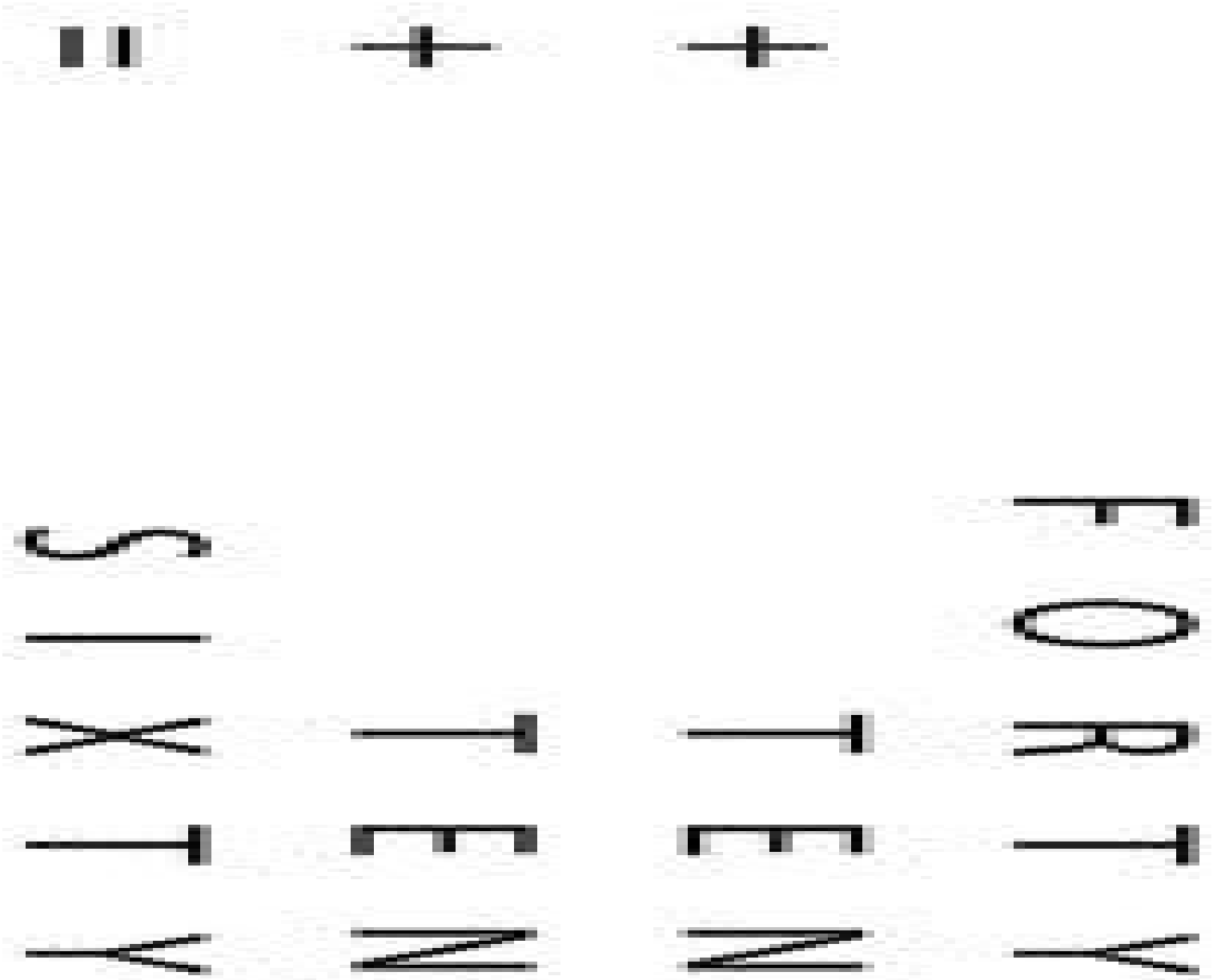
	1= chofer	2 = banquero	3 = pintor	4 = escultor
1	Sánchez	Ortiz	Castro	Ojeda
2	Sánchez	Ojeda	Castro	Ortiz
3	Ojeda	Ortiz	Castro	Sánchez
4	Ortiz	Ojeda	Castro	Sánchez

1. Establece SI Castro = profesión[3] ENTONCES profesión[1] <> Ojeda por tanto se elimina 3

2. Establece SI Castro = profesión[3] ENTONCES profesión[1] <> Sánchez así, se elimina 1 y 2, quedando como solución



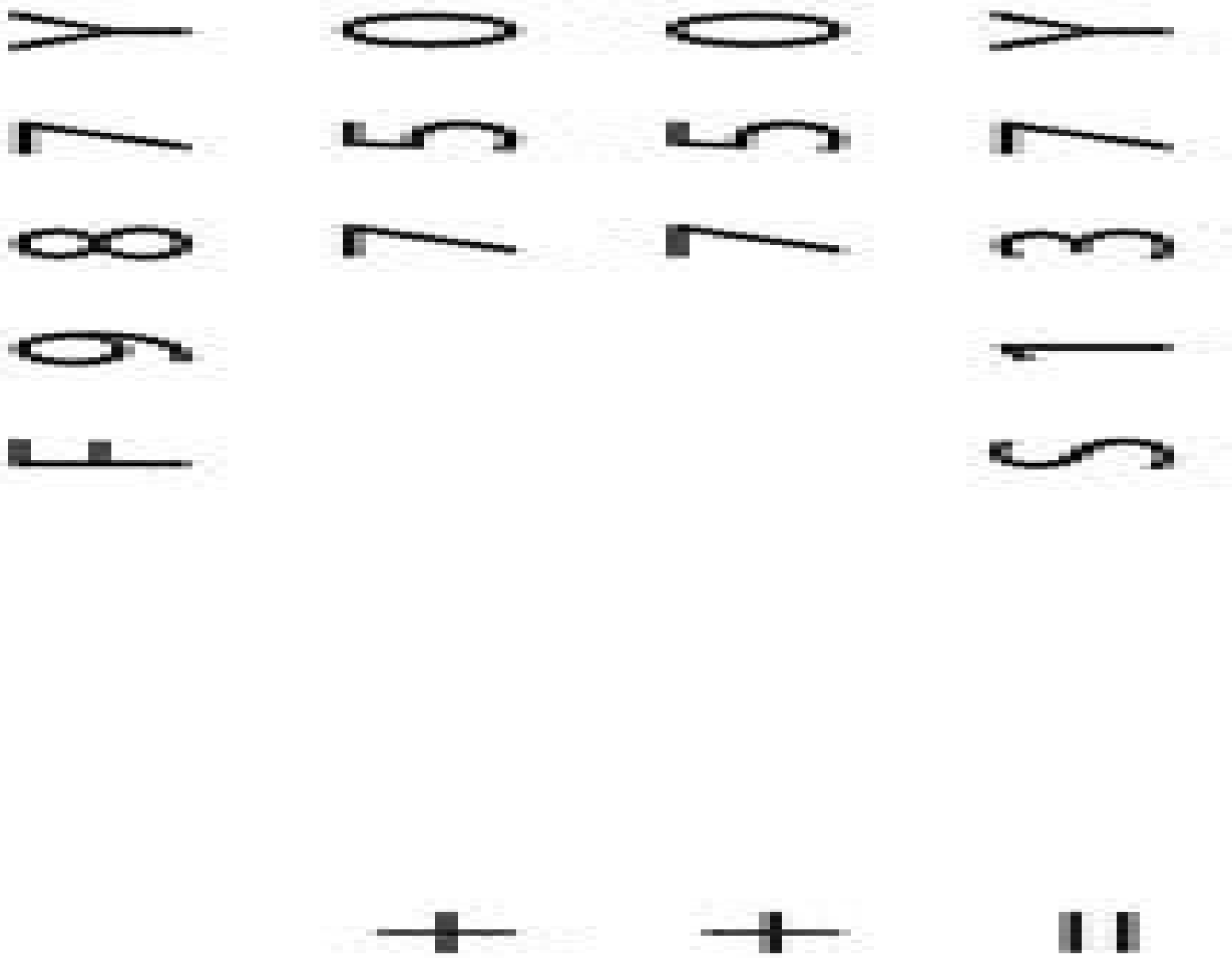
41. Las letras que se tienen son: F, O, R, T, Y, E, N, S, I y X, 10 letras, luego podría ser posible hallar una solución.



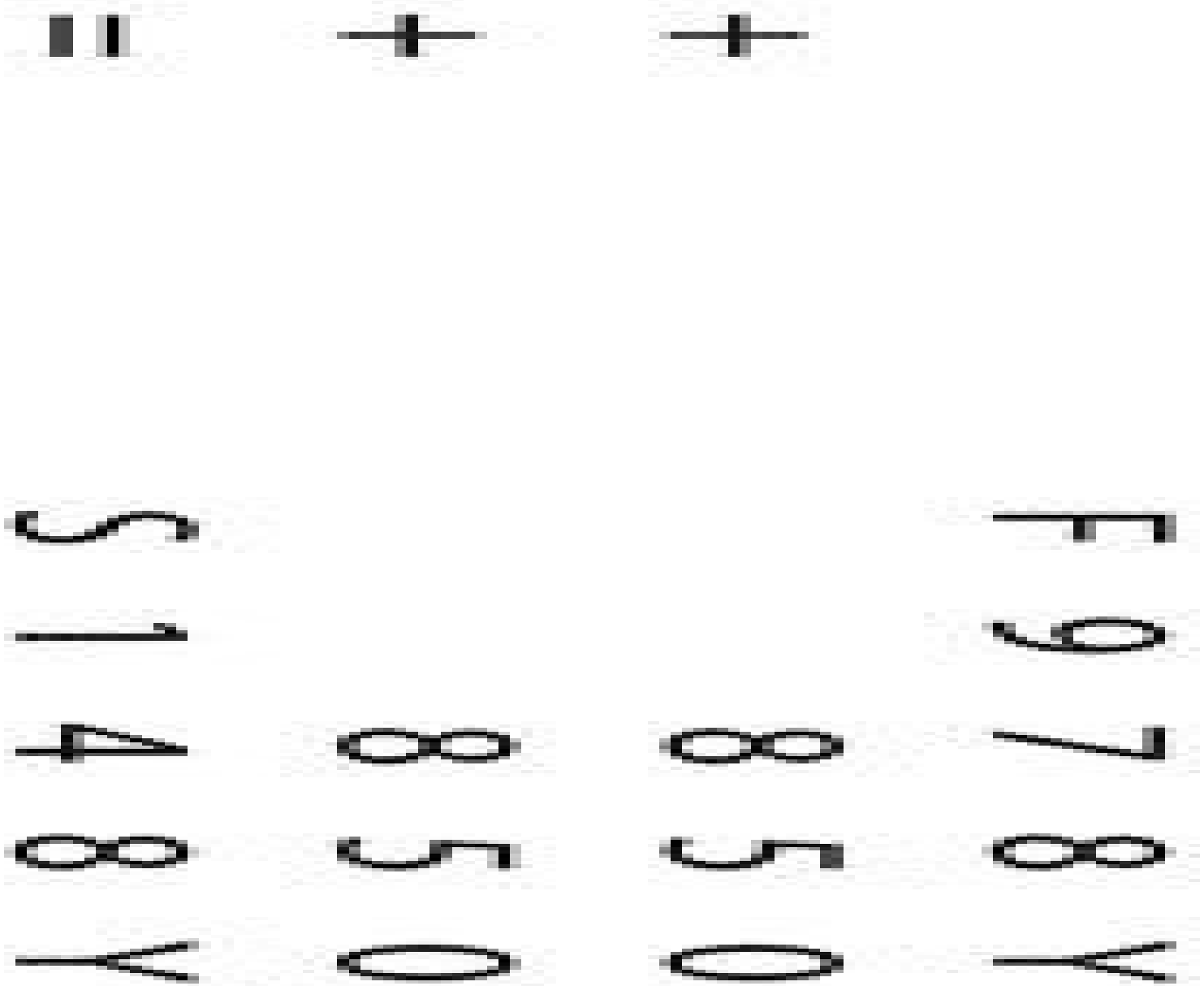
N=0 ó 5, y E=5 ó 0. S=F+1, O=9 e I=0 ó 1.

Si N=5, se tendría acarreo y no se cumple la 2a columna, luego N=0 y E=5, así I=1, luego R+2T>20.

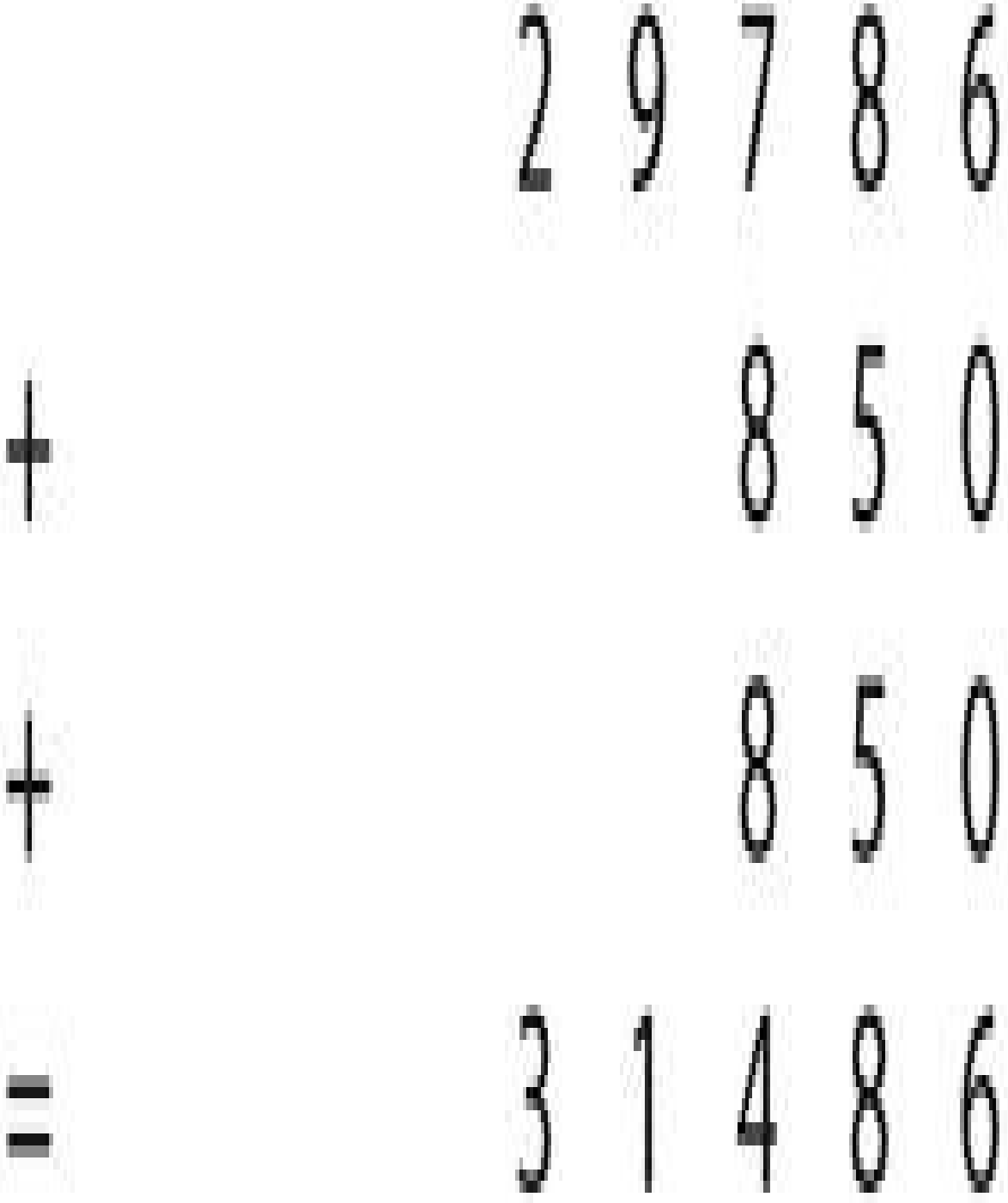
Si R=8 y T=7, X=3 y se tendría:



Falta por asignar 2, 4 y 6. Con ninguno se cumpliría la 5a columna. Si R=7 y T=8, X=4 y se tendría:



Falta por asignar 2, 3 y 6. Por tanto F=2, S=3 y Y=6. La solución es:


2 9 7 8 6
+ 8 5 0
+ 8 5 0
= 3 1 4 8 6

43. Las profesiones. Tomemos las iniciales:

Nombre:	Juan, Pablo, Enrique
Ciudad:	Bogotá, Cali, Pereira
Profesión:	Abogado, Médico, Ingeniero

C(N(J)) = C(C) o C(P)

C(N(P)) = C(B) o C(P)

P(C(B)) = P(M) o P(I)

P(C(C)) = P(I)

P(N(P)) = P(I) o P(A)

Es una mente muy pobre aquella que sólo puede pensar en una forma de escribir una palabra.

Andrew Jackson.

Luego:

P(N(P))=P(A), Pablo no es de Cali.

Con C(N(P))=C(P), luego C(N(J))=C(C)

Así P(N(J))=P(I) y entonces C(N(E))=C(B) y P(N(E))=P(M).

Es decir:

Enrique es de Bogotá y es Médico,

Juan es de Cali y es Ingeniero,

Pablo es de Pereira y es Abogado.

47. La representación es necesaria; el mecanismo más adecuado y más común para subir y bajar algo de un piso alto, es una polea. Por tanto, considerando que el mecanismo es una polea, siempre algo sube y algo baja. Se toma la representación de un vector bidimensional de dos filas y cinco columnas, en la primera fila se muestran los que se hallan en la parte alta del edificio, y en la segunda fila los que se hallan abajo. La secuencia de acciones se indica a continuación:

105	90	45	30	15

105	90	45	30	
				15

105	90	45		15
			30	

105	90		30	15
		45		

105	90		30	
		45		15

105	90			15
		45	30	

105		45	30	15
	90			

	90	45	30	15
105				

	90	45		15
105			30	

	90		30	15
105		45		

	90		30	
105		45		15

	90			15
105		45	30	

		45	30	15
105	90			

		45	30	
105	90			15

		45		15
105	90		30	

30 15

105 90 45

30

105 90 45 15

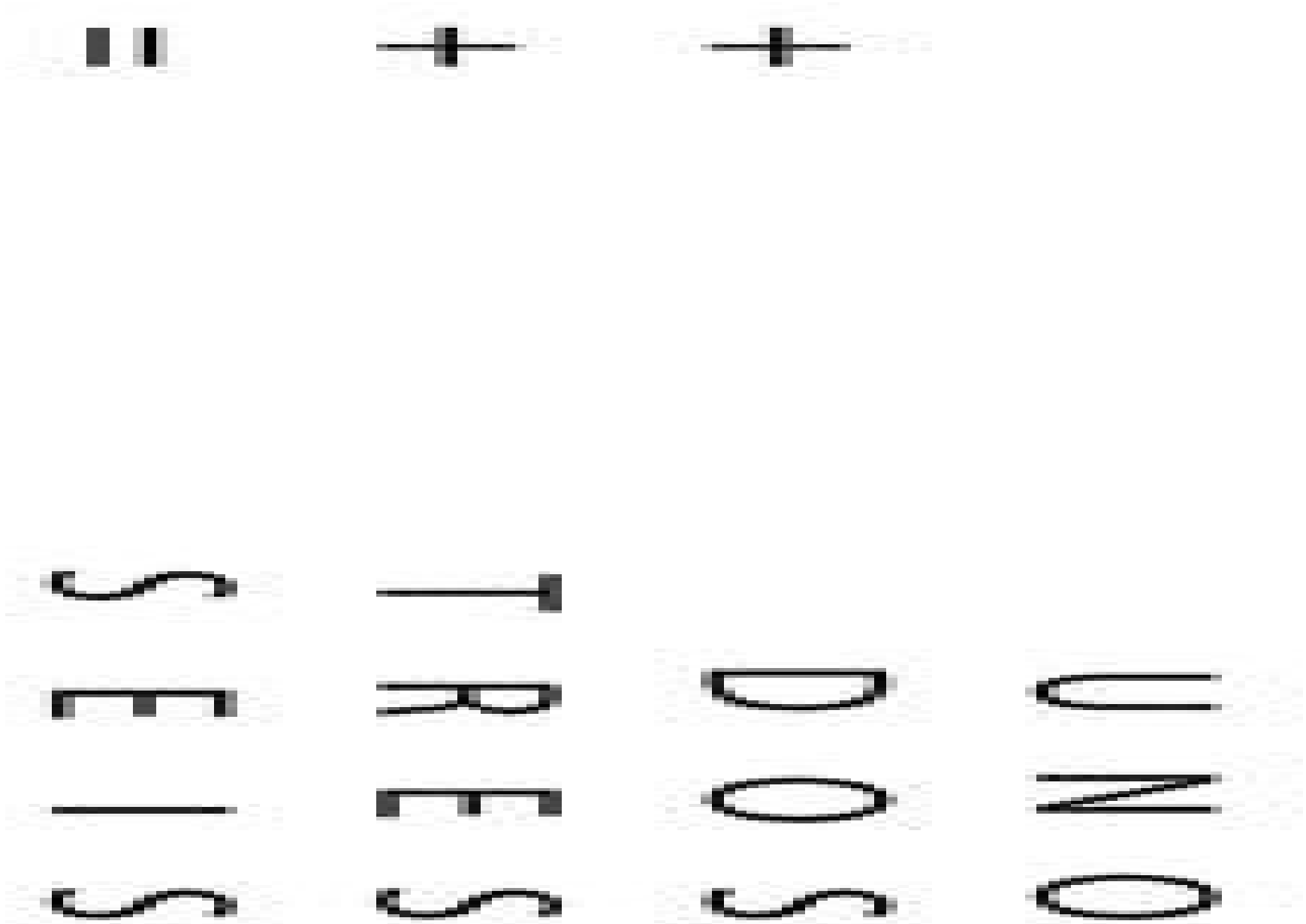
15

105 90 45 30

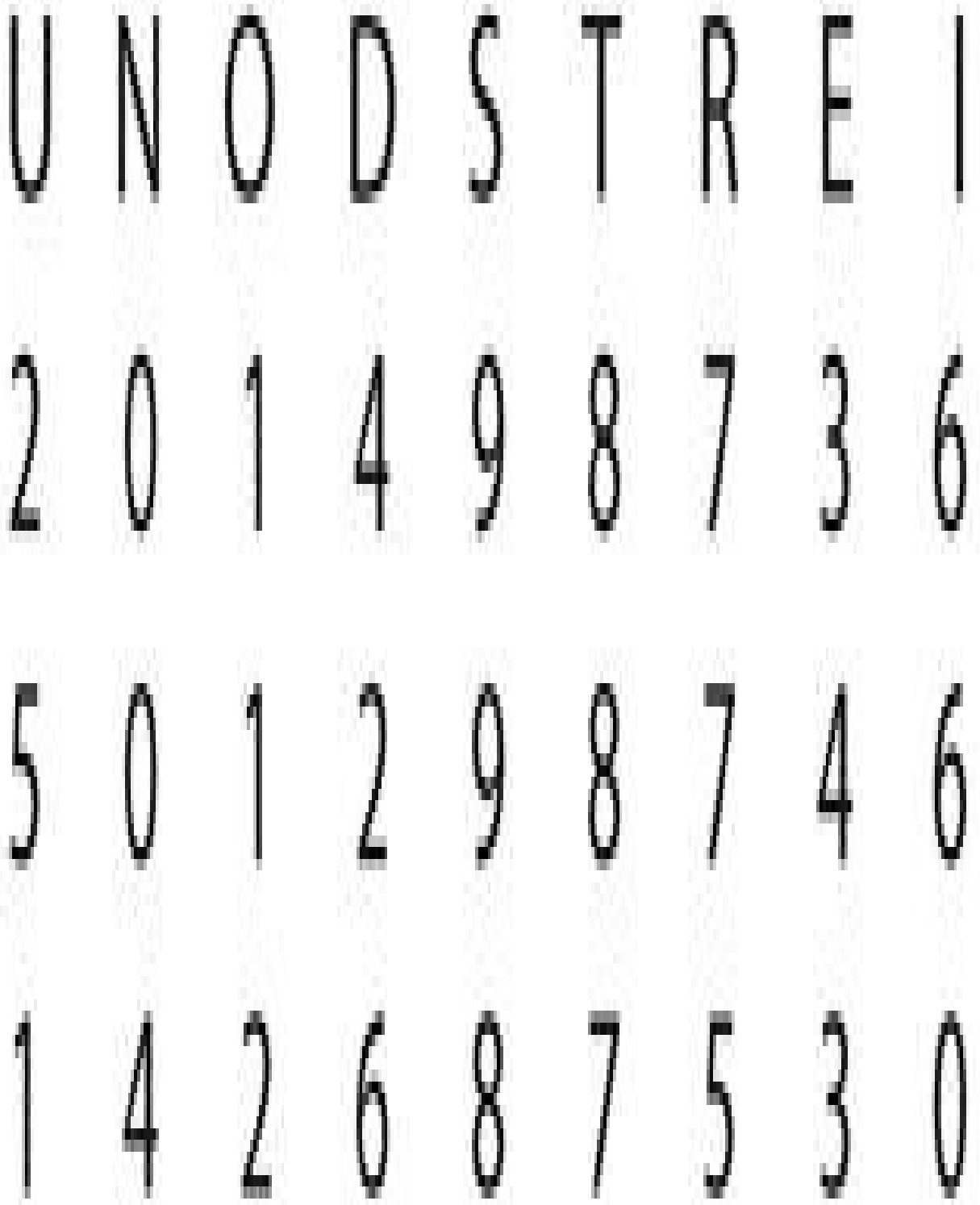
105 90 45 30 15

64. Las letras utilizadas son: U, N, O, D, S, T, R, E y I, 9 letras, luego es posible que existan soluciones.

Este es el ejercicio:

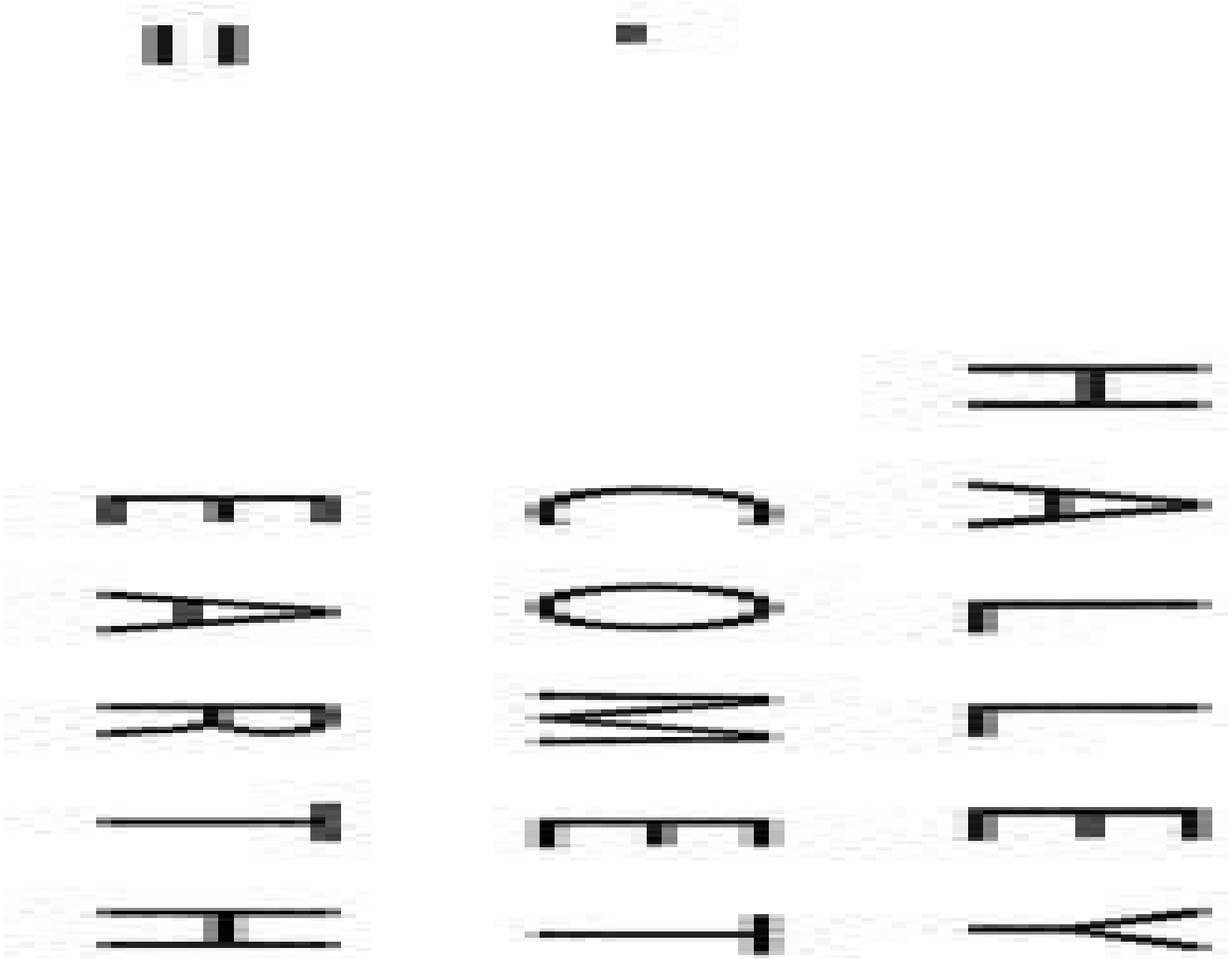


Unas de las soluciones son las siguientes:


UNODSTREI
2014987362
5012987462
1426875302

Es un buen ejercicio hallar las demás. Y verdaderamente existen cerca de unas 200.

74. Las letras utilizadas son: H, A, L, E, Y, C, O, M, T y R, 10 letras, luego podría ser posible una solución.



H debe ser 1, para que al restar en la columna anterior se valga y no quede nada.
T no puede ser cero, porque entonces Y=1, y como EE=T, así T=9 y Y=0.

E puede ser cualquier valor mayor de 2 y menor de 9. Si E=8, C=7 y A=5 ó 6, se tiene:

```
  1 5 L L 8 0
-   7 O M 8 9
=   8 5 R 9 1
```

```
  H 6 L L 8 0
-   7 O M 8 9
=   8 6 R 9 1
```

Queda por asignar 2, 3, 4 y 6 ó 2, 3, 4 y 5. En el primer caso no habrían dígitos que sin prestar cumpla con la 4a columna. En el segundo caso L=2 y O=5, cumple la 4a columna pero no se tienen valores para M y R.

Si E=7, C=6 u 8 y A=3 ó 4 ó A=6, se tiene:

```
    1 3 L L 7 0
-     6 O M 7 9
=     7 3 R 9 1
```

```
    1 4 L L 7 0
-     6 O M 7 9
=     7 4 R 9 1
```

```
    1 6 L L 7 0
-     8 O M 7 9
=     7 6 R 9 1
```

Queda por asignar 2,4,5 y 8 ó 2,3,5 y 8 ó 2, 3, 4 y 5.

En el primer caso Si L=8 O=5, se cumple la 4a columna, pero ¿M y R?

En el segundo caso no hay dígitos para la 4a columna

En el tercer caso, Si L=2 y O=5, podría cumplirse la 4a columna, pero que sucede entonces con ¿R y M?

Si E=6, C=5 u 7 y A=2 o A=3 y 4, se tiene:

	1	2	L	L	6	0
-		5	O	M	6	9
=		6	2	R	9	1

	1	6	L	L	7	0
-		8	O	M	7	9
=		7	6	R	9	1

	1	3	L	L	6	0
-		5	O	M	6	9
=		6	3	R	9	1

	1	4	L	L	6	0
-		7	O	M	6	9
=		6	4	R	9	1

Queda por asignar 3,4,7 y 8 ó 2,4,5 y 8 ó 2, 3, 5 y 8.

¡En el primer caso no habrían valores para 4a y 5a columna!

En el segundo caso si L=8 y O=5, se cumple la 4a columna pero ¡la 3er columna no!

En el tercer caso Si L=3 y O=5, podría cumplirse la 4a columna, pero ¿R y M?

Si E=5, C=8 y A=3 ó 4. C=7 y A=2 ó 3. C=6 y A=1 ó 2, se tiene:

```
  1 3 L L 5 0
-   8 O M 5 9
=   5 3 R 9 1
```

```
  1 4 L L 5 0
-   8 O M 5 9
=   5 4 R 9 1
```

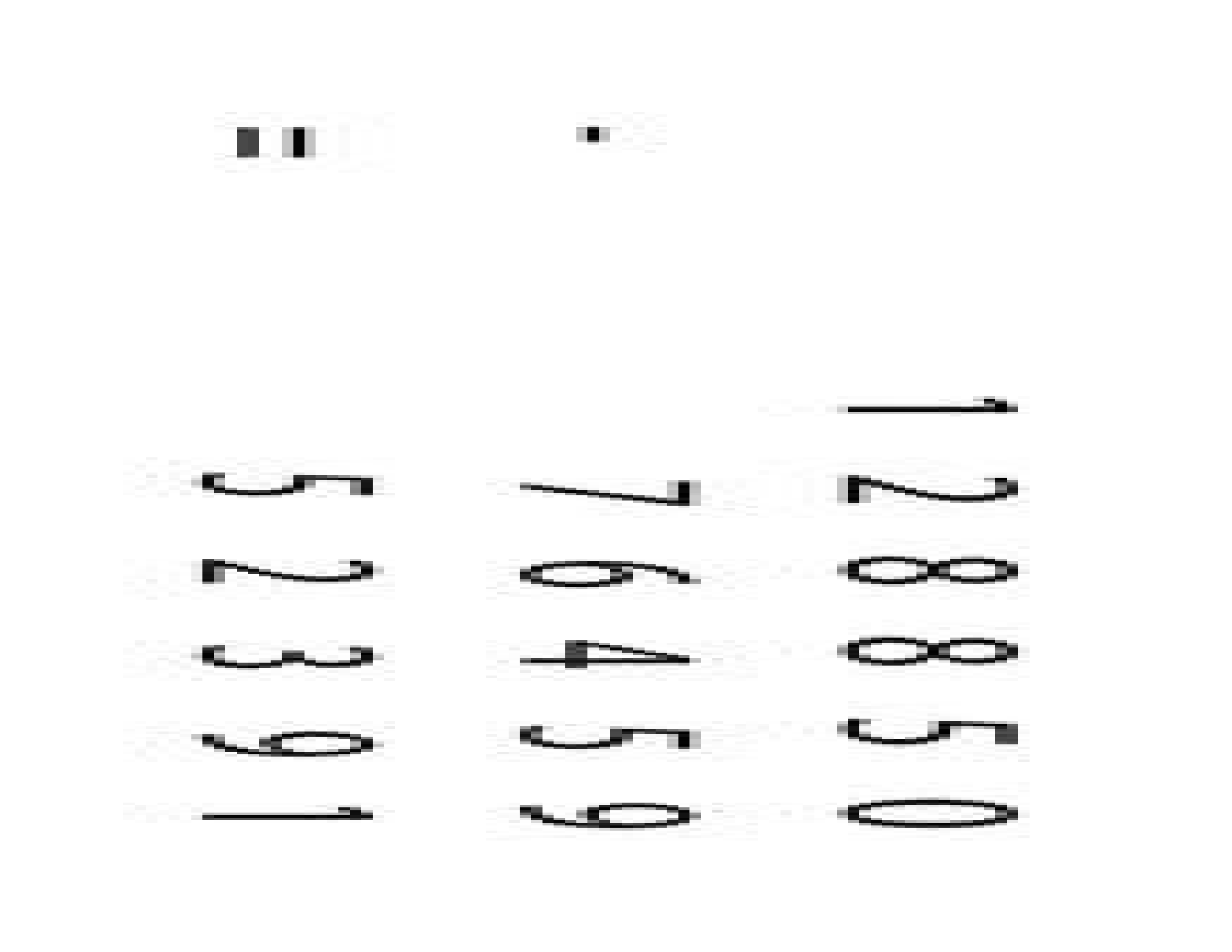
L=6 y O=2, se cumple la 4a columna en el primer caso, R y M imposible encontrarle valores.

Si L=2 y O=7, podría cumplirse la 4a columna, ¿pero R y M?

```
  12LL50
-  70M59
==  52R91
```

```
  13LL50
-  70M59
==  53R91
```

Queda por asignar 3,4,6 y 8 o 2,4,6 y 8. En el primer caso Si L=6 O=4, se cumple la 4a columna, pero M y R ? Si L=8, L=6, M=4 y R=3, luego se tendría la solución.



84. Las letras utilizadas son: C, I, N, O, D, S, T, R y, E, 9 letras, luego es posible que existan soluciones. Y verdaderamente existen, cerca de unas 10.

Este es el ejercicio:

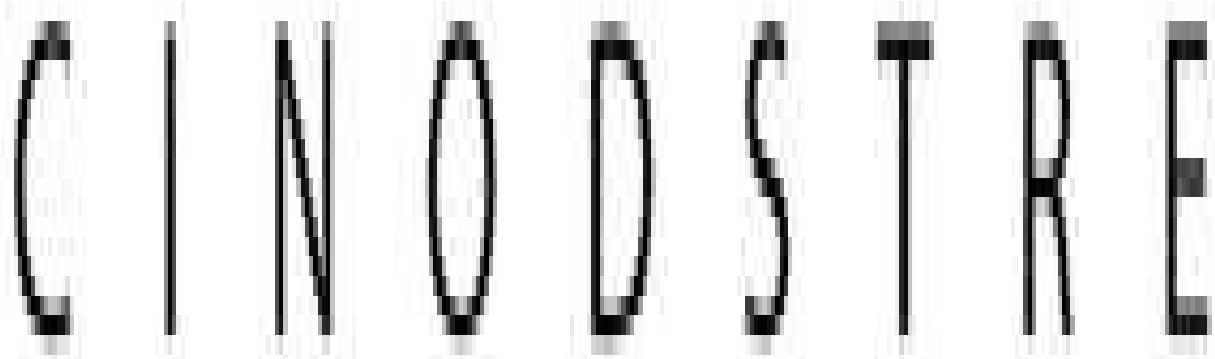
CINCO

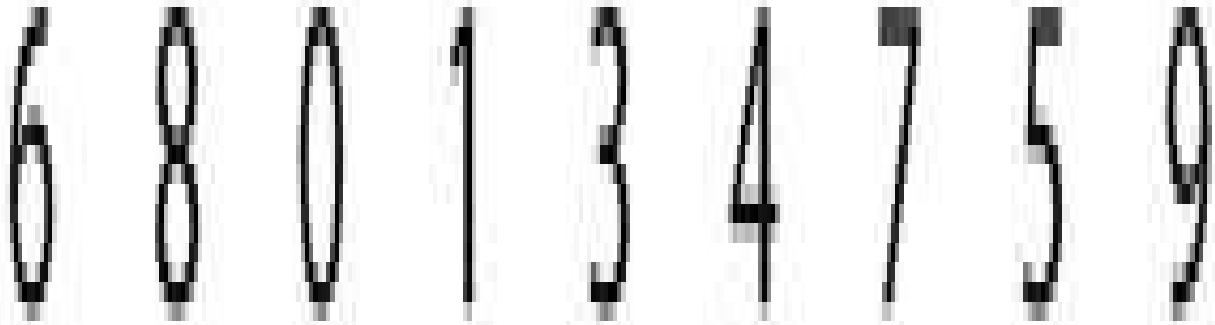
\+ DOS

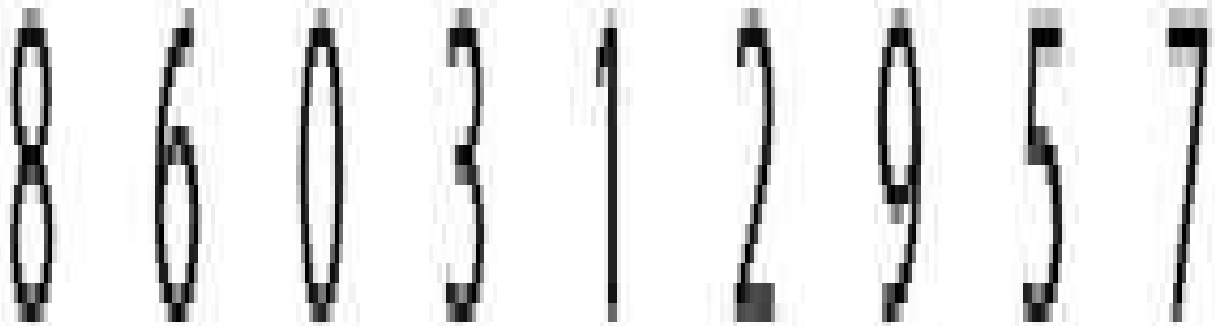
\+ TRES

= TRECE

Y esta una de las soluciones:


CINODSTRE

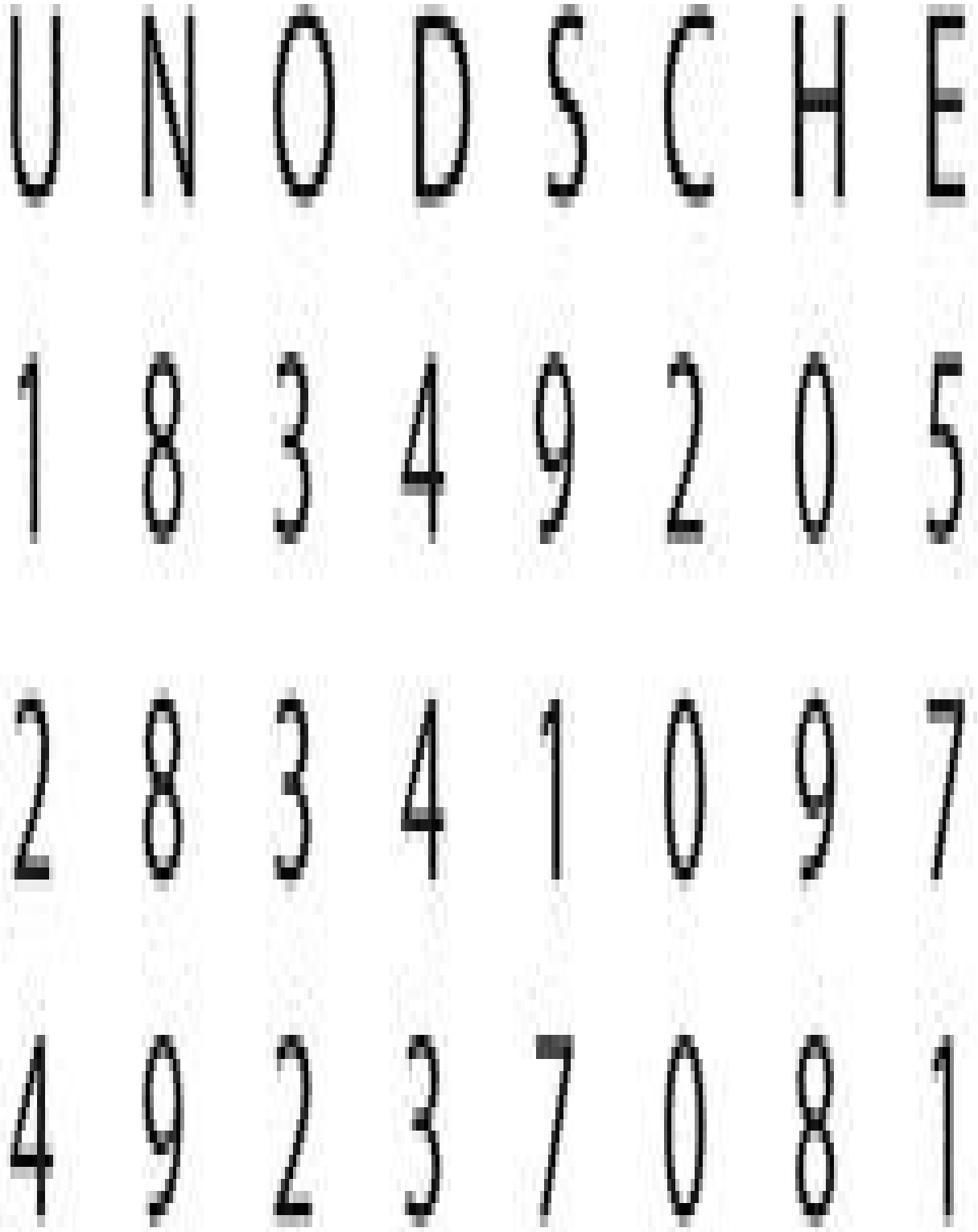

6801347559


8603129577

Es un buen ejercicio hallar las demás.

108. Las letras utilizadas son: U, N, O, D, S, C, H y E. 8 letras, luego hay más posibilidades que existan soluciones. Y verdaderamente existen, cerca de unas 12.

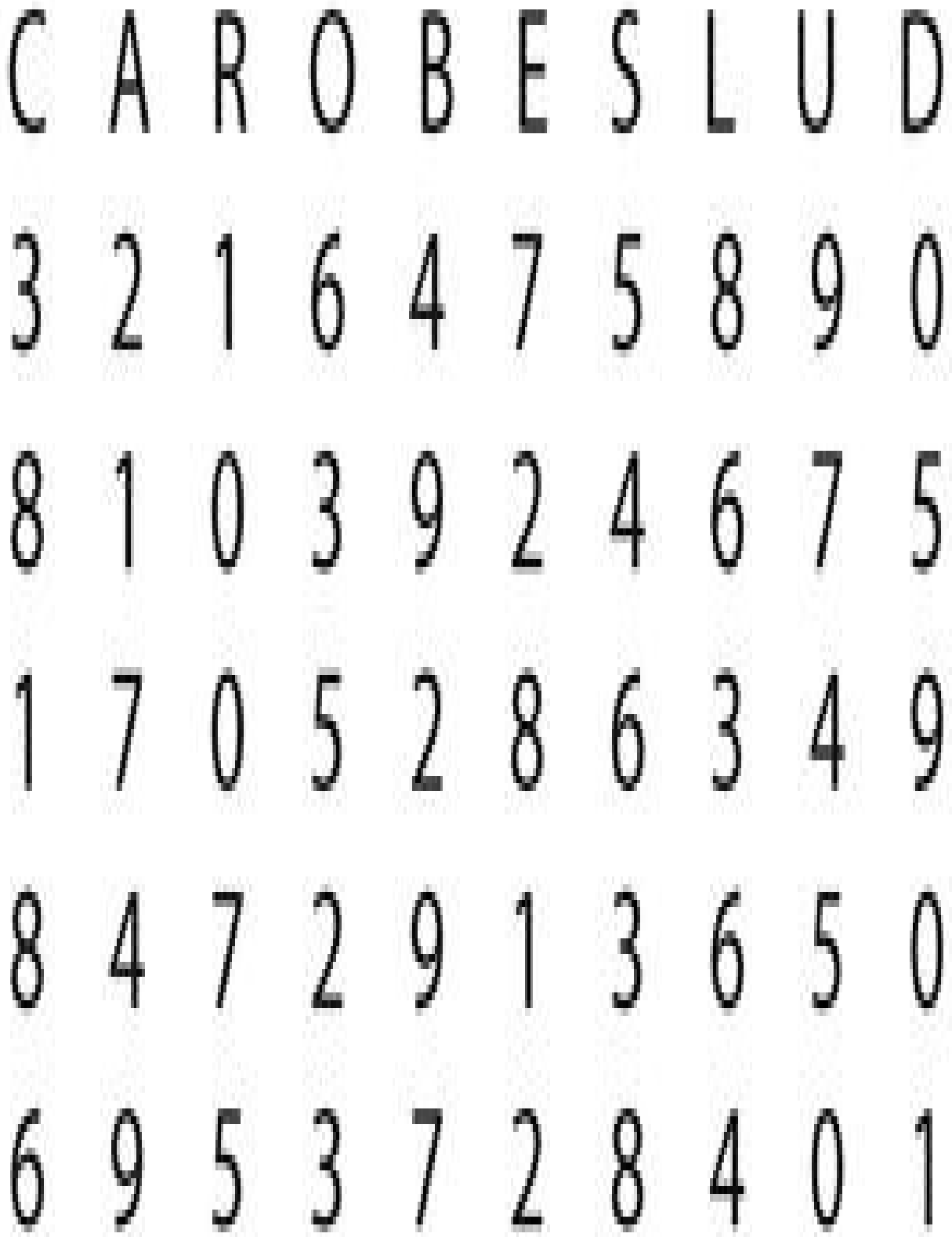
Unas soluciones posibles son las siguientes:


UNODSCHE
1834920 5
2834109 7
4923708 1

Es un buen ejercicio hallar las demás.

116. Las letras utilizadas son: C, A, R, O, B, E, S, L, U y D. 10 letras, muy poco espacio pero es posible que exista alguna solución. Y verdaderamente existen, cerca de 29.

Unas soluciones son las siguientes:


C A R O B E S L U D
3 2 1 6 4 7 5 8 9 0
8 1 0 3 9 2 4 6 7 5
1 7 0 5 2 8 6 3 4 9
8 4 7 2 9 1 3 6 5 0
6 9 5 3 7 2 8 4 0 1

Es un buen ejercicio hallar las demás.

124. Familias. Retomando las hipótesis y las preguntas:

1. La casa del padre de un niño y una niña tiene un número más bajo que la del abogado.

2. La española tiene una hija y dos hijos y es casada con un médico.

3. El agente de bolsa está casado con una francesa.

4. La alemana tiene una hija y vive en el número 15.

5. El actor vive en el número 13.

6. El docente vive en la casa de número mayor.

7. La colombiana tiene dos niños y dos niñas.

8. La portuguesa vive cerca a la española.

9. El docente no tiene un hijo.

10. El agente de bolsa no tiene dos niños.

Considérese que los niños (hijos) se notarán con N, mientras que las niñas (hijas) con n.

Se tiene las profesiones:

a) Abogado

b) Médico

c) Agente de bolsa

d) Actor

e) Docente

Y las nacionalidades de las esposas:

a) Española

b) Francesa

c) Alemana

d) Portuguesa

e) Colombiana

Se tiene los hijos:

a) 1N1n

b) 2N1n

c) 0N1n

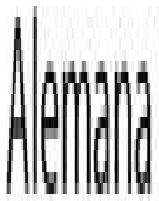
d) 2N2n

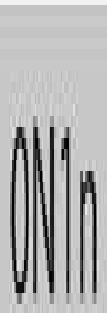
e) 1N0n

Luego, existen cinco elementos de cada uno de los componentes que se requerirían. Por la 9), el docente estaría casado con la alemana, que no tiene hijos y vive en el n°. 15, por 5) el actor está en el número 13. Consideremos que la numeración de las casas va de 11 a 15. Luego se tiene:

11 12 13 14 15

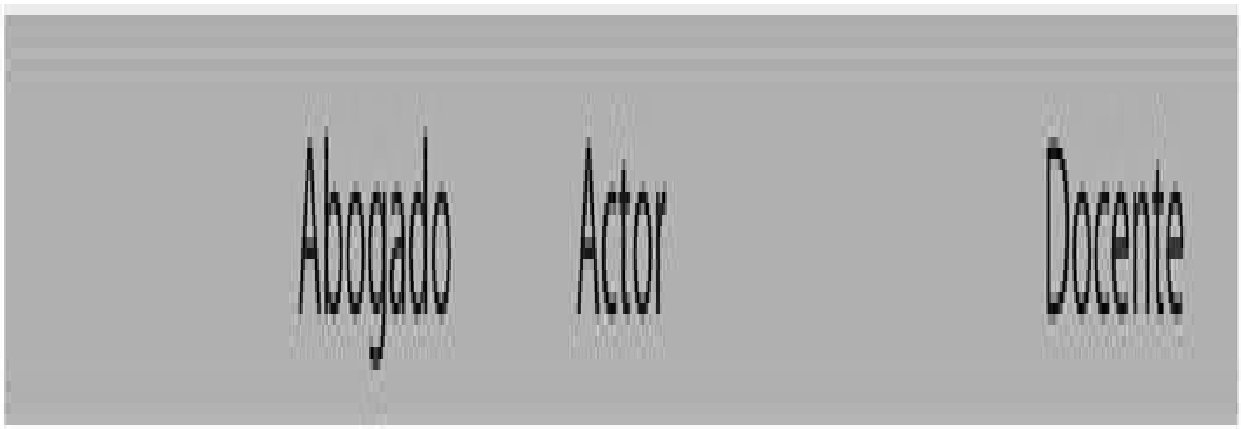
Actor Docente





Por 1) se tendría:

11 12 13 14 15



Alemana

Por 8) lo anterior quedaría:

11 12 13 14 15

Abogado Actor Médico Docente

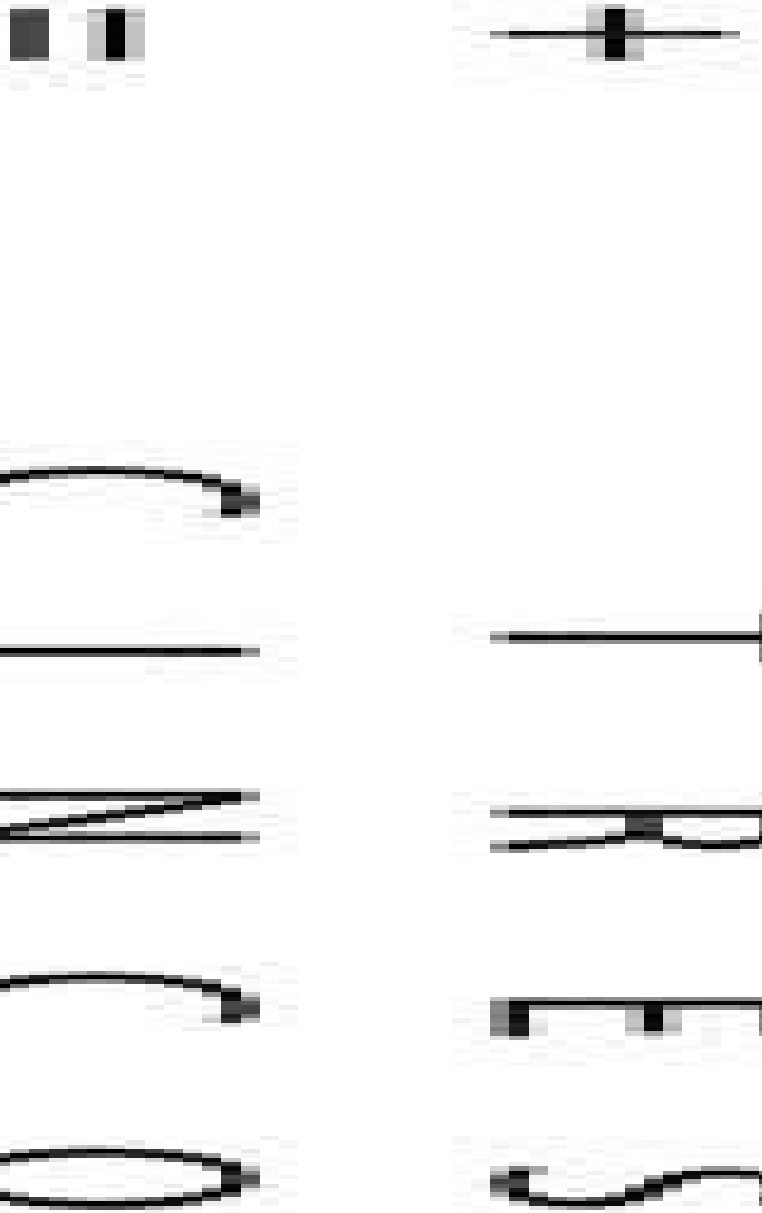
Portuguesa Española Alemana

1N1n 2N1n 0N1n

Queda por establecer el Agente de Bolsa y la colombiana, luego la solución es:

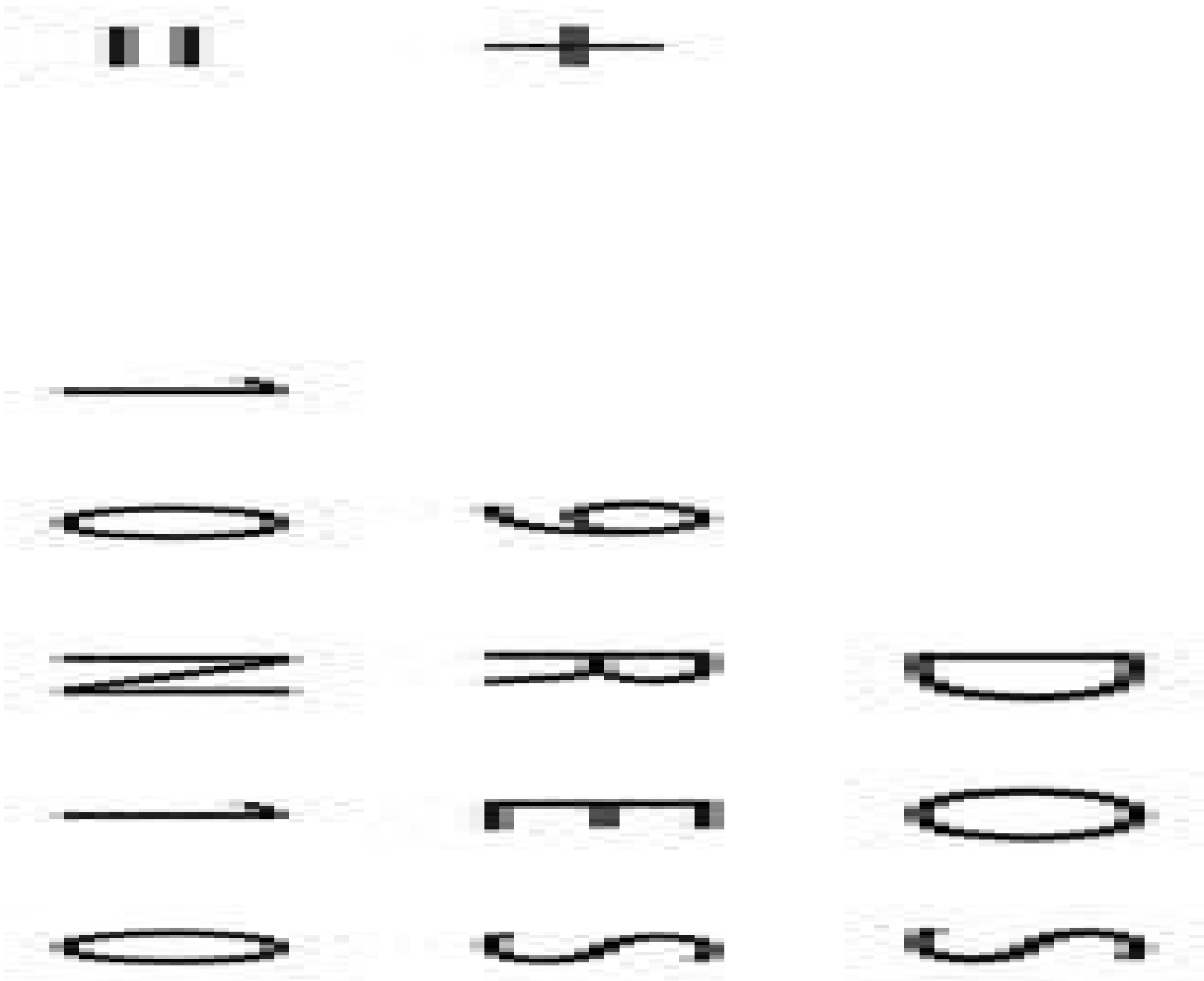
11	12	13	14	15
Ag. Bolsa	Abogado	Actor	Médico	Docente
Francesa	Colombiana	Portuguesa	Española	Alemana
1N1h	2N2h	1N0h	2N1h	0N1h

125. Las letras que existen son: D O S T R E C I N, es decir 9 letras. Luego, es más posible que exista una solución.



1. C debe valer 1 porque es acarreo de la cuarta columna.

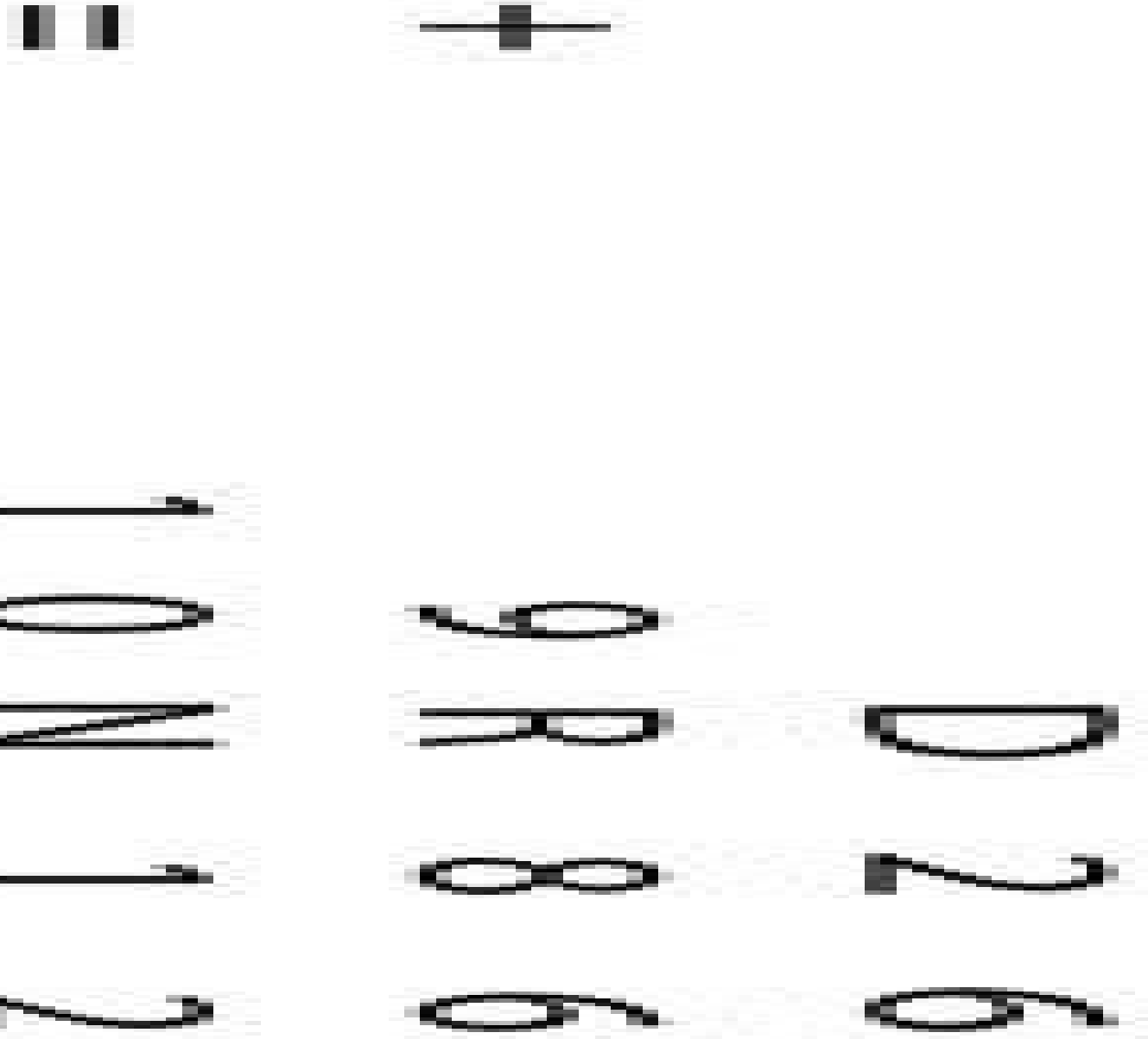
2. T e I son diferentes, I=T+1, por tanto I=0, y T=9, se tiene:



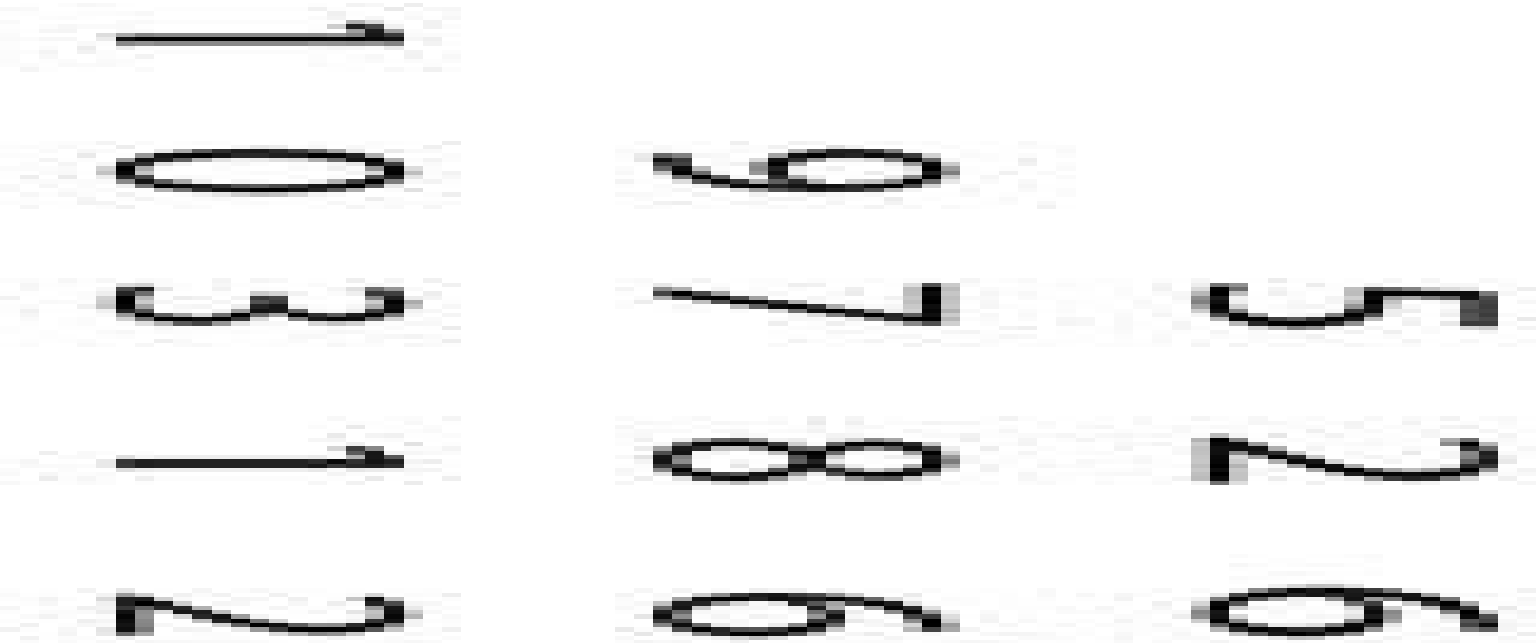
3. O+E=11, implica que puede tener un acarreo de la columna 1, puede tenerse que 2S>11 (0 y 1, ya están asignados) o 2S<9.

4. Si 2S<9, S=2 o 4.

5. Si O=2, implica que S=6 y E=8, se tiene:

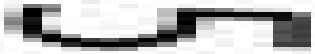


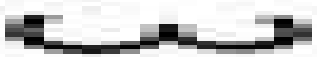
6. Quedan los dígitos 3, 4, 5 y 7 por asignar. La segunda columna lleva acarreo, entonces: D= 5 ó 7 y R= 7 ó 5 y N=3, para la solución:



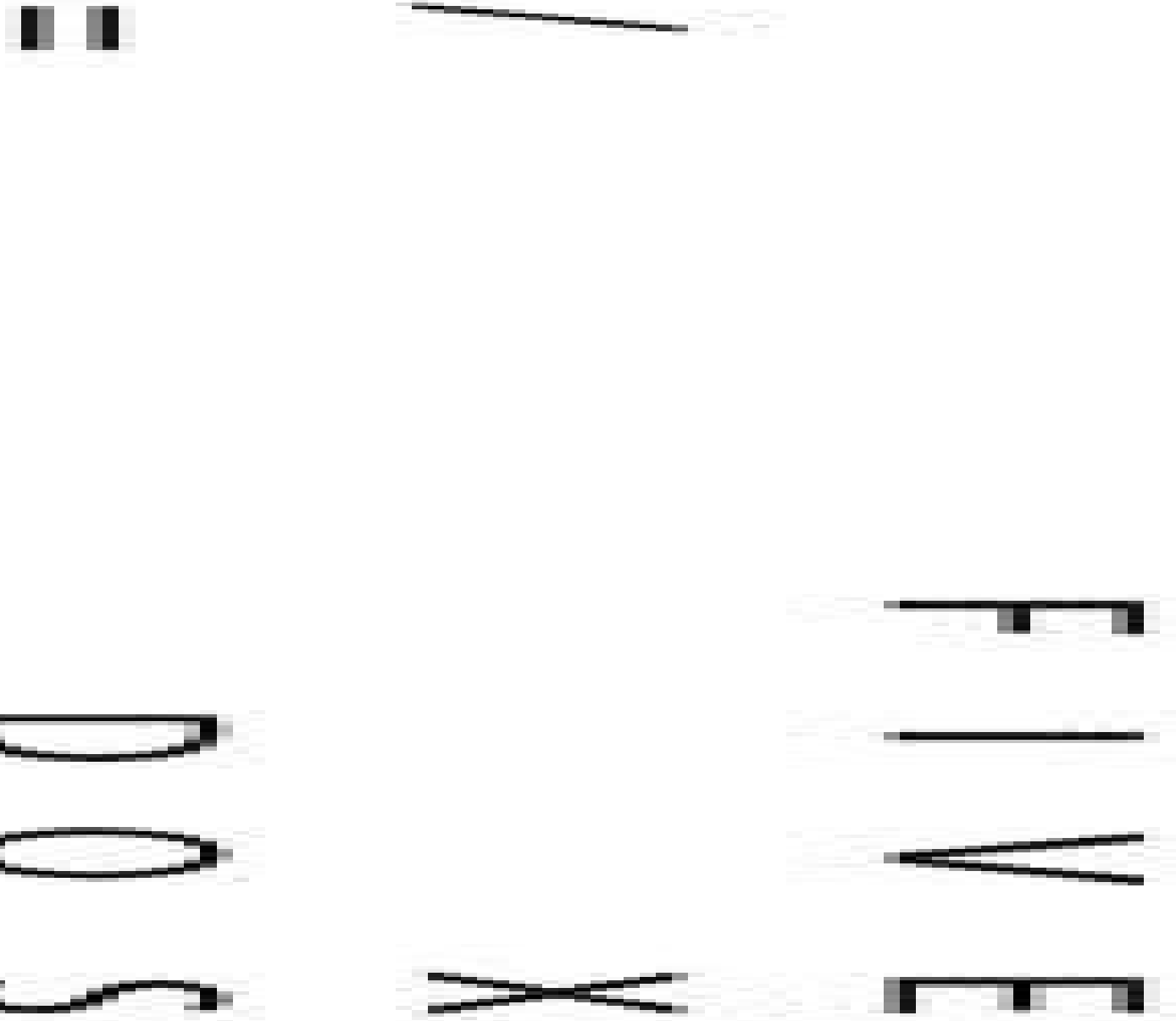
¿Otra solución existe? Claro, Sea S=4, O=8, E=3

Quedan los dígitos 2, 5, 6 y 7 por asignar. D= 5 ó 7 y R= 7 ó 5 y N=3, no puede ser. D= 5 ó 6 y R= 6 ó 5 y N=2, una solución es:





126. A cada letra debe asignarse un dígito y cada dígito una única letra de tal forma que la operación planteada se satisfaga totalmente (no hay residuo).



1. Al no haber residuo, obligatoriamente X no divide a F,

Las letras son: F I V E X D O S, 8 letras, luego es posible que exista una solución

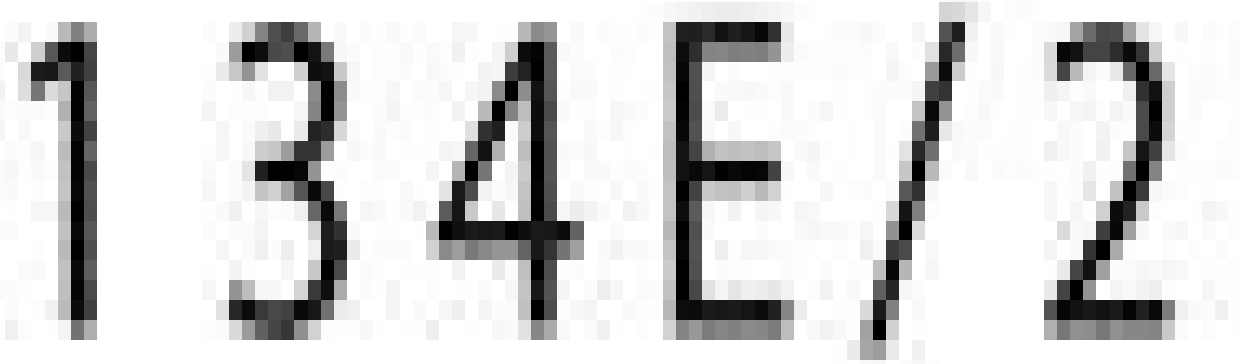
2. Si X=2, F=1 y I puede tomar los valores 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

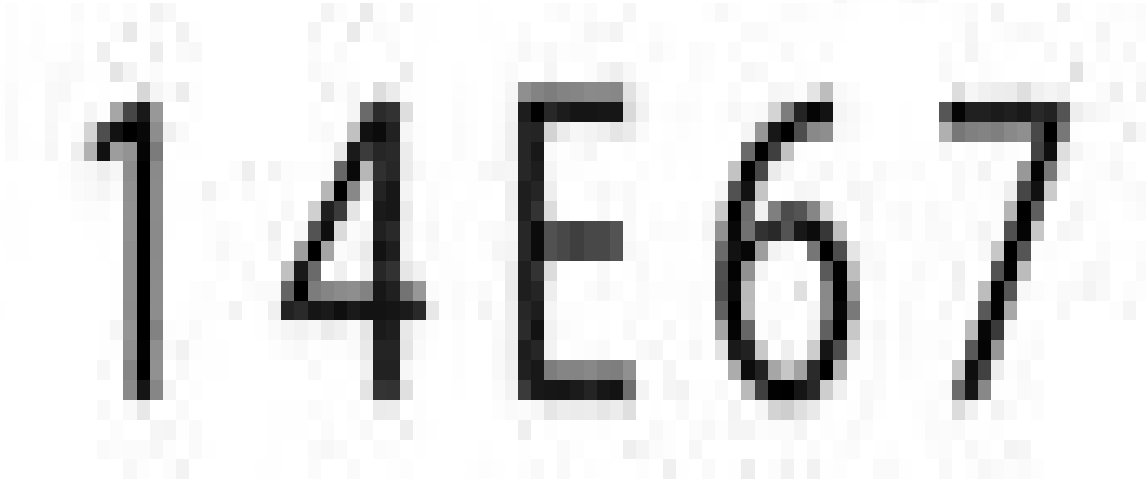
3. Sea I=3, D=6, existe un residuo

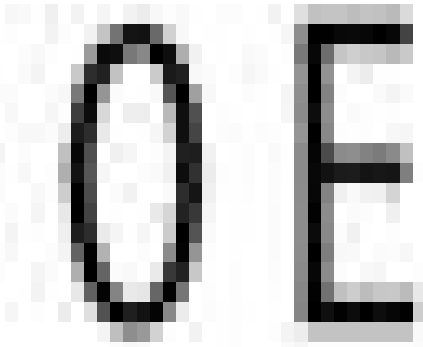
13VE/2
1VE6

4. V puede tomar los valores 4, 5, 7, 8, 9.

5. Si V=4, O=7


134E/2


14E67


0E

Lo único que necesita es “cambiar de forma de pensar” y utilizar lo que se sabe.

6. E le queda para tomar los valores 5, 8, 9. Como debe ser par para que no exista residuo, E=8

1348/2

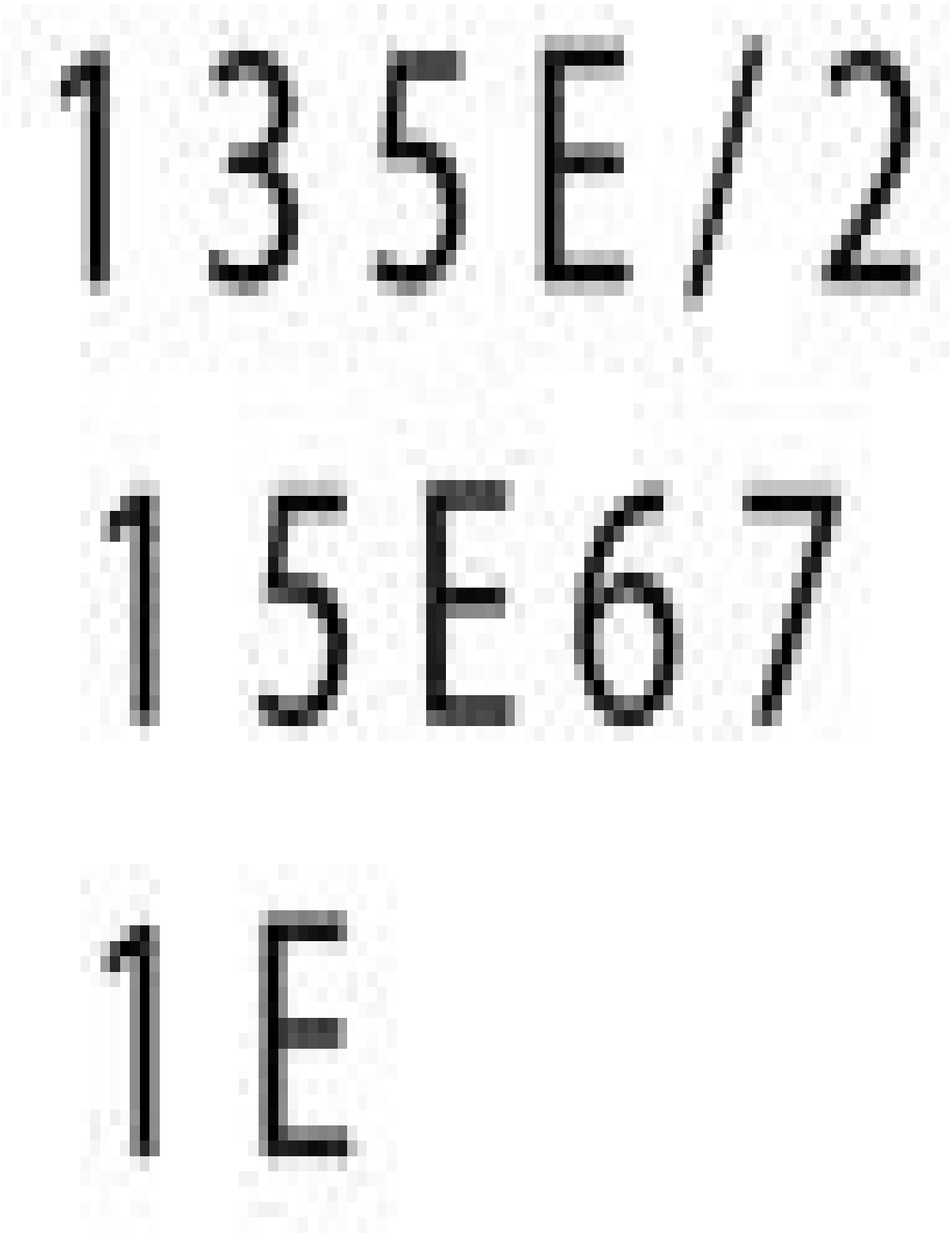
148674

08

0

Pero sucede que V=S. Esta no es la respuesta.

7. Sea I=3, D=6, V puede tomar los valores 4, 5, 7, 8, 9. Si V=5, O=7


135E/2
15E67
1E

8. E le queda para tomar los valores 5,8,9; Como debe ser par para que no exista residuo, E=8

1358/2

158679

18

0

Y en este caso todas las letras toman valores diferentes, F=1, X=2, I=3, V=4, D=6, O=7, E=8, S=9

No hay que dudarlo, hay muchas soluciones más. Inténtalo.

127. Un razonamiento posible es: el de la vista buena vio que sus com pañeros tenían o dos boinas blancas o una blanca y una negra. El tuerto, que por ser tuerto no deja de ver a las dos personas, vio lo mismo. Ellos ven que la probabilidad de perder es mayor. Si yo tuviese una boina negra cada uno de ellos tiene una blanca y, por tanto, quedaba una negra y dos blancas para que cada uno supiera que tenía en su cabeza. Si tuviese una blanca y cada uno de ellos una negra, para saberlo cada uno de ellos, les decía lo mismo, falta una negra y dos blancas, se sintieron incapaces, si tengo una blanca y ellos blanca para cada uno de ellos les quedaba faltando dos negras y una blanca. Luego tengo una boina blanca.

128. Una descripción puede ser una matriz de dos filas y tres columnas, la primera fila es la orilla uno y la segunda fila la orilla dos, la columna uno el zorro, la columna dos el trigo y la columna tres el ganso. Un grafo puede hacerse para visualizar mejor la búsqueda. Este árbol se ha realizado a partir de una evolución racional de una descripción de un mecanismo en que se usan los operadores SI, AND, OR y ENTONCES para hacer los cambios pertinentes en la matriz.

En la orilla uno:

SI m(1,1)=1 AND m(1,3)=1 ENTONCES llevar(m(1,3))

SI m(1,2)=1 AND m(1,3)=1 ENTONCES llevar(m(1,3))

En la orilla dos:

SI m(2,1)=1 AND m(2,3)=1 ENTONCES regresar(m(2,3))

SI m(2,2)=1 AND m(2,3)=1 ENTONCES regresar(m(2,3))

Las reglas anteriores establecen las medidas de seguridad planteadas en el problema. Llevar y regresar significan hacer los cambios en la columna respectiva.

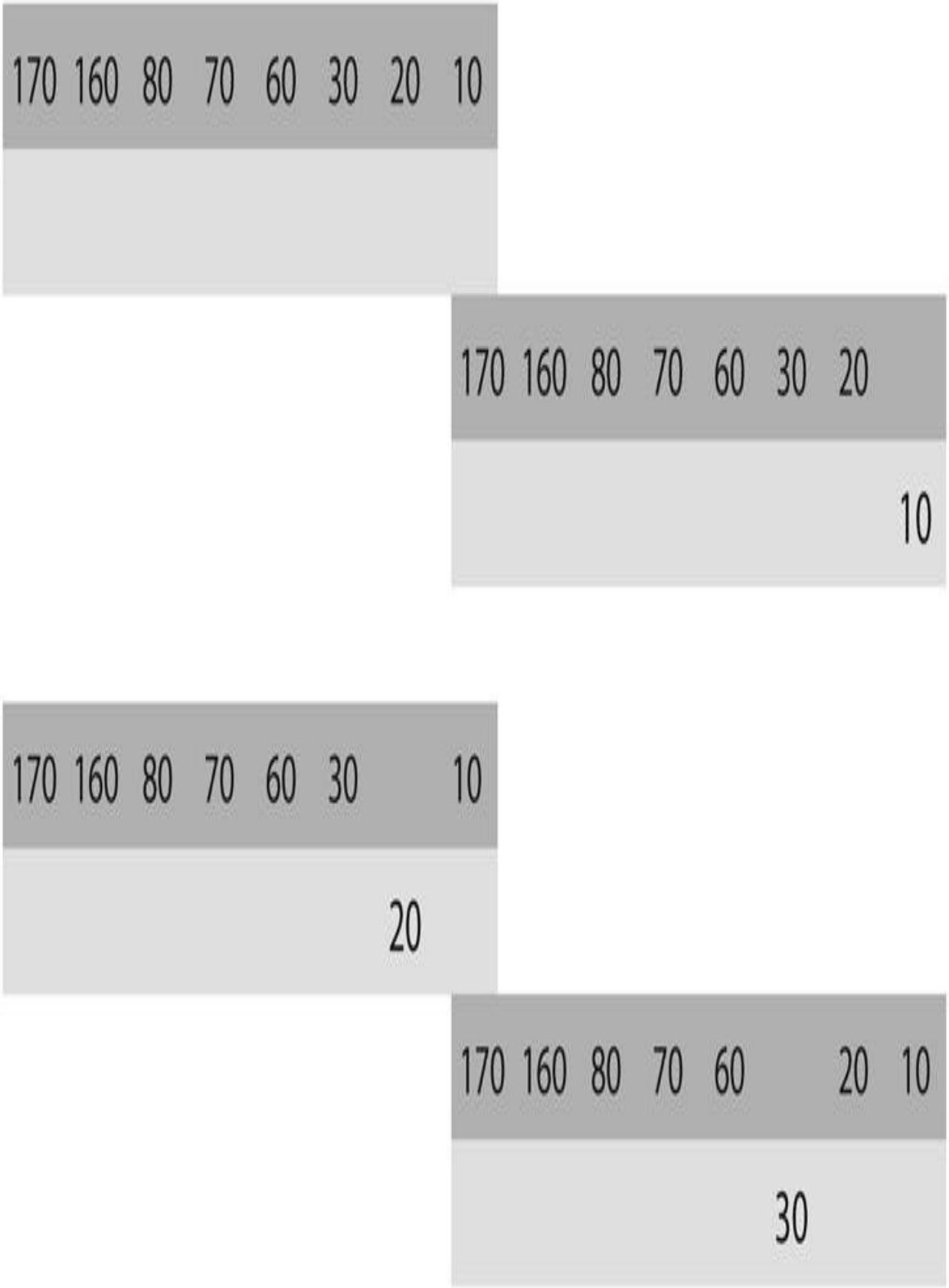
129. El problema es de inteligencia, sagacidad e intuición; de inteligencia porque debe pensarse muy bien y de sagacidad porque la pregunta debe ser tal que confunda al indio al que se le ha preguntado, para que no pueda responder; de intuición porque debe acertar el tipo de indio, o dice la verdad o miente, para saber también que ha de responder acertadamente.

Muchas preguntas habría para el caso, se hallarían inteligentemente al estar en una situación parecida, pero mejor no espere que sea esta la situación, ¡piénsela ahora mismo!

130. Coltejer. Considérese una matriz de 2filas*8columnas; la primera fila indica los bloques que están arriba, la segunda los que están abajo.

El mecanismo considerado es una polea, sube “algo” y baja “algo” y se requiere que siempre la diferencia entre los dos extremos sea de 10 kg.

La solución estaría dada por:


170 160 80 70 60 30 20 10
170 160 80 70 60 30 20
10
170 160 80 70 60 30 10
20
170 160 80 70 60 20 10
30

No puede bajarse inmediatamente el bloque de 60 kg, se deja abajo el de 30 kg. y se busca traer el de 20 kg.

170 160 80 70 60 30 10

20

170 160 80 70 60 10

30 20

Aquí puede bajarse el bloque de 60 kg (suben 50 kg en los bloques de 30 kg y 20 kg).

170 160 80 70 30 20 10

60

170 160 80 60 30 20 10

70

170	160		70	60	30	20	10
		80					

170	160		70	60	30	20	
		80					10

170	160		70	60	30		10
		80				20	

170	160		70	60		20	10
		80			30		

170	160		70	60	30	20	
		80			30		10

170	160		70	60	30		10
		80				30	20

170	160		70		30	20	10
		80		60			

170	160			60	30	20	10
		80	70				

170		80	70	60	30	20	10
	160						

	160	80	70	60	30	20	10
170							

Ahora debe bajarse el de 160 kg, y se inicia el proceso nuevamente.

	160	80	70	60	30	20	
170							10

	160	80	70	60	30		10
170						20	

	160	80	70	60		20	10
170					30		

	160	80	70	60		20	
170					30		10

	160	80	70	60			10
170					30	20	

	160	80	70		30	20	10
170				60			

	160	80		60	30	20	10
170			70				

	160		70	60	30	20	10
170		80					

	160		70	60	30		10
170		80				20	

	160		70	60	30	20	
170		80					10

	160		70	60	30		10
170		80				20	

	160		70	60	20	10
170		80		30		

	160		70		30	
170		80			30	10

	160		70	60		10
170		80		30	20	

170	160	80	70	60	30	20	10
170		80		60			

	160			60	30	20	10
170		80	70				

		80	70	60	30	20	10
170	160						

Luego debe bajarse el de 80 kg, y se vuelve a empezar bajando el bloque de 10 kg.

		80	70	60	30	20	
170	160						10

		80	70	60	30		10
170	160					20	

170	160	80	70	60	30	20	10
170	160				30		

		80	70	60		20	
170	160				30		10

		80	70	60					
170	160				30	20	10		

				80	70		30	20	10
170	160					60			

		80		60	30	20	10		
170	160		70						

					70	60	30	20	10
170	160	80							

			70	60	30	20	10		
170	160	80							

					70	60	30	20	
170	160	80							10

			70	60		20	10		
170	160	80			30				

					70	60		20	
170	160	80					30		10

			70	60			10		
170	160	80			30	20			

					70		30	20	10
170	160	80				60			

				60	30	20	10
170	160	80	70				

				60	30	20	
170	160	80	70				10

				60	30		10
170	160	80	70			20	

				60	30	20	10
170	160	80	70		30		

				60	30	20	
170	160	80	70		30		10

							10
170	160	80	70	60	30	20	

					30	20	10
170	160	80	70	60			

					30		10
170	160	80	70	60		20	

						20	10
170	160	80	70	60	30		

20

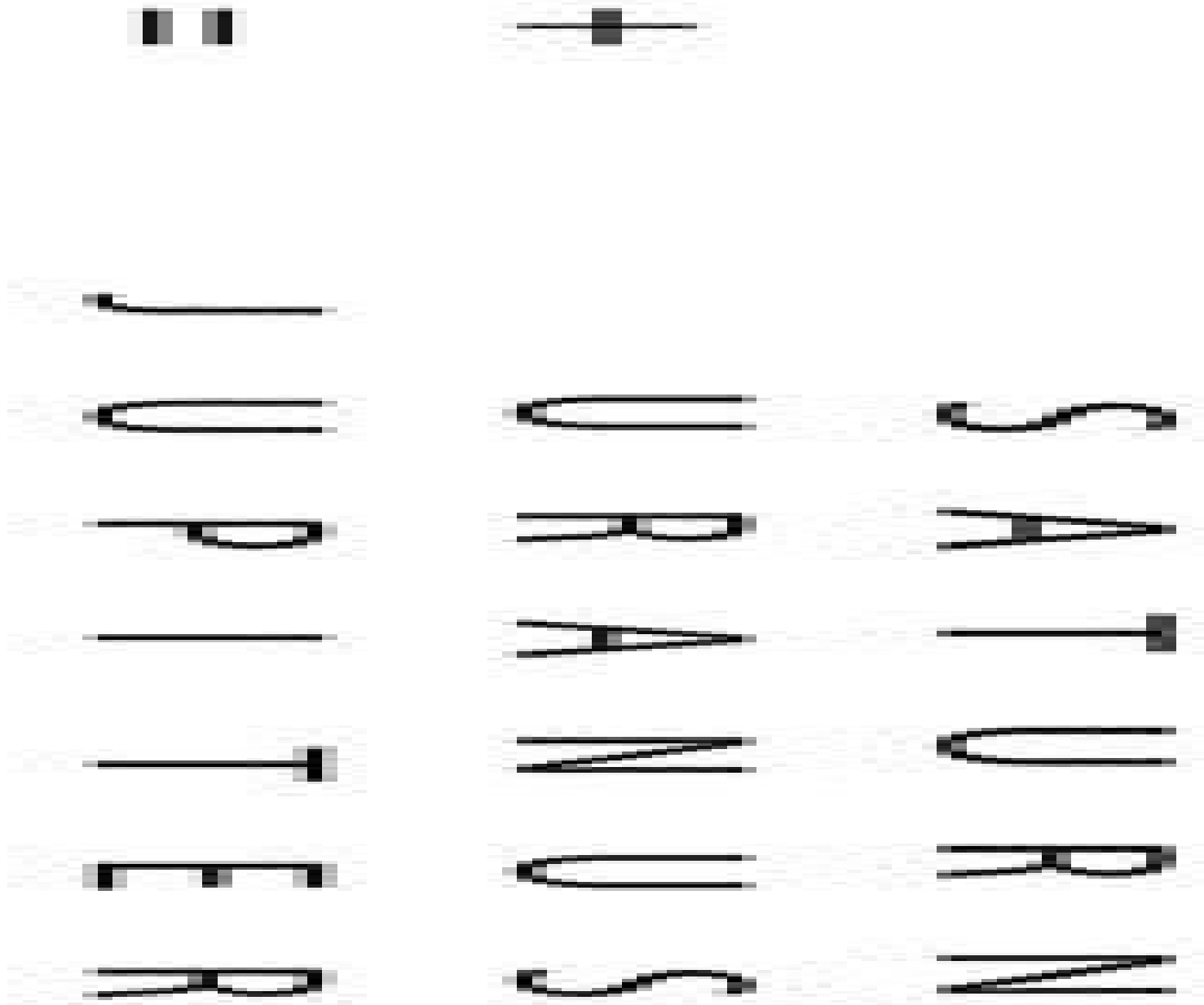
170 160 80 70 60 30 10

10

170 160 80 70 60 30 20

170 160 80 70 60 30 20 10

139. Las letras son: S, A, T, U, R, N, J, P, I y E; 10 letras, luego podría encontrarse una solución.



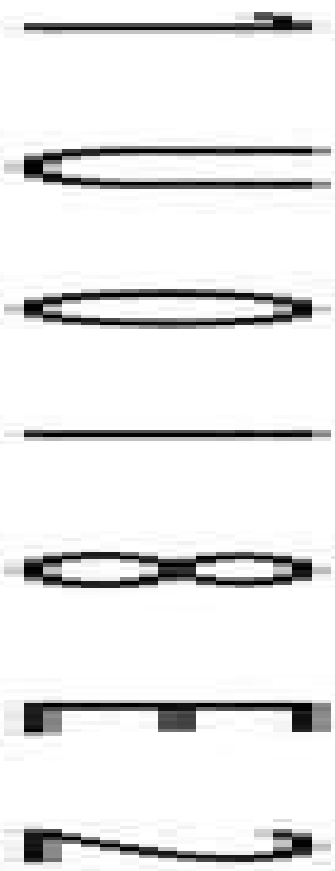
J=1, S+U=U, indica que: S=9 ó 0, pero para ser lógica esta suma, S debe ser 9.

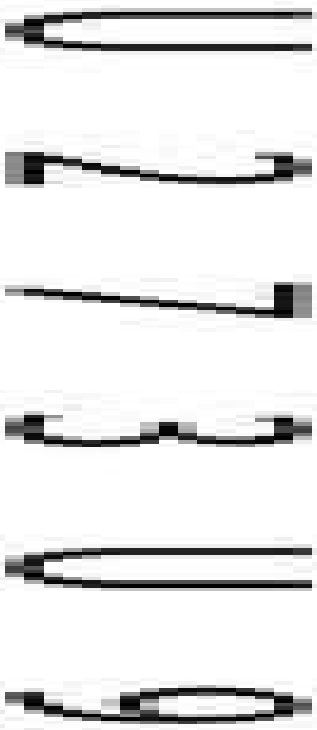
A+R=P>=10 y N+9=R>=10, si R=0, A debería ser 9 y este valor ya está asignado, al igual que lo está el 1, luego N+9=R>11, así se tienen las combinaciones: N=3 y R=2, N=4 y R=3, N=5 y R=4, N=6 y R=5, N=7 y R=6, N=8 y R=7.

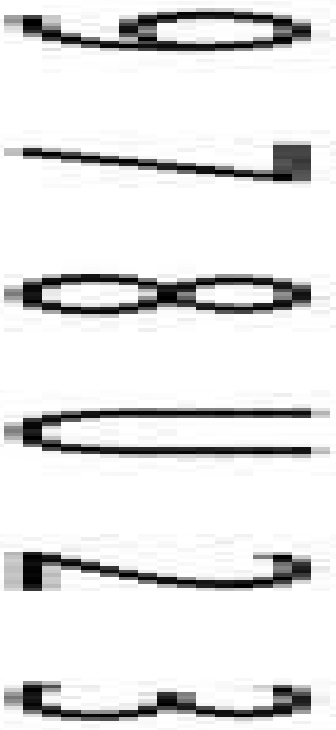
Si N=3, R=2 para la 5a columna A=7, P=0 y T+A=I, no debería ser menor de 10, luego T=5, T=6 ó T=8, se tendría:

```
    9 7 6 U 2 3
+   U 2 7 3 U 9
= 1 U 0 I 5 E 2
```

```
    9 7 5 U 2 3
+   U 2 7 3 U 9
= 1 U 0 I 6 E 2
```







Cuando T=5, quedarían por asignar los valores: 4, 6, y 8, lo cual es imposible para satisfacer, por ejemplo, el valor de I.

Cuando T=6, quedarían por asignar los valores: 4, 5, y 8, e igualmente es imposible satisfacer todos los valores, dado que si I=4, si U=5, E=8, pero la 3er columna no se cumpliría.

Cuando T=8, quedarían por asignar los valores: 4, 5, y 6, haciendo imposible satisfacer por ejemplo el valor de E.

Si N=3, R=2 para la 5a columna A=8; pero como P no puede tomar el valor de 1, debería ser 0, y por tanto T+A=I, debería ser menor de 10; luego, T=1, ó T=0, si T=1 (T=0 es imposible ya) se tendría I=9, esto no puede ser.

Si N=4, R=3 para la 5a columna A=6, P=0 y T+A=I >=10, luego T=5, T=7 ó T=8, se tendría:

```
      9 6 5 U 3 4
+     U 3 6 4 U 9
= 1 U 0 I 5 E 3
```

```
      9 6 7 U 3 4
+     U 3 6 4 U 9
= 1 U 0 I 7 E 3
```

```
      9 6 8 U 3 4
+     U 3 6 4 U 9
= 1 U 0 I 8 E 3
```

Para los valores que quedan en cualquier caso, es imposible satisfacer la 2a y 3er columna a la vez. Si N=4, R=3 para la 5a columna si A=7, P=0 y T+A=I <10, luego T=2; no hay más valores posibles, se tendría I=9, lo cual es imposible.

Si N=4, R=3 para la 5a columna A=8, P=2 y T+A=I >=10, luego T=5 ó T=6 ó T=7, se tendría:

		9	8	5	U	3	4
+		U	3	8	4	U	9
=	1	U	2	I	5	E	3

		9	8	6	U	3	4
+		U	3	6	4	U	9
=	1	U	2	I	6	E	3

		9	8	7	U	3	4
+		U	3	8	4	U	9
=	1	U	2	I	7	E	3

Para los valores que quedan:

•1 er caso: 0, 6 y 7, es imposible satisfacer la 2 a y 3 er columna a la vez.

•2 do caso: 0, 5 y 7, es imposible satisfacer la 2 a y 3 er columna a la vez.

•3 er caso: 0, 5 y 6, es imposible satisfacer la 2 a y 3 er columna a la vez.

•Si N=5, R=4 para la 5 a columna si A=6, P=0 y T+A=I <10, luego T=2, e I=8. No podría hallarse valores para la tercer y segunda columna.

•Si N=5, R=4 para la 5 a columna A=7, P=2 y T+A=I >=10; luego, para los valores que faltan T=6 ó T=8, y no podría hallarse valor de U en la 3 er columna.

•Si N=5, R=4 para la 5 a columna A=8, P=2 ó P=3, para tomar el valor de P=2, T debería valer 1 ó 0 y en cualquier caso se tendrían valores ya asignados, luego T+A=I >=10 y P=3, falta asignar los valores de 0, 2, 6 y 7.

```
      9 8 6 U 4 5
+     U 4 8 5 U 9
= 1 U 2 I 6 E 4
```

```
      9 8 7 U 4 5
+     U 4 8 5 U 9
= 1 U 3 I 7 E 4
```

•Cuando T=7, U=2, pero I=5, imposible.

•Si N=6, R=5 para la 5 a columna si A=4, P=0 y T+A=I >=10, luego T=8, T=7 sería imposible para tener en la tercer columna U+5=7>10. Al ser T=8, podría pensarse en I=2, pero no podría hallarse valores para la 3 er columna.

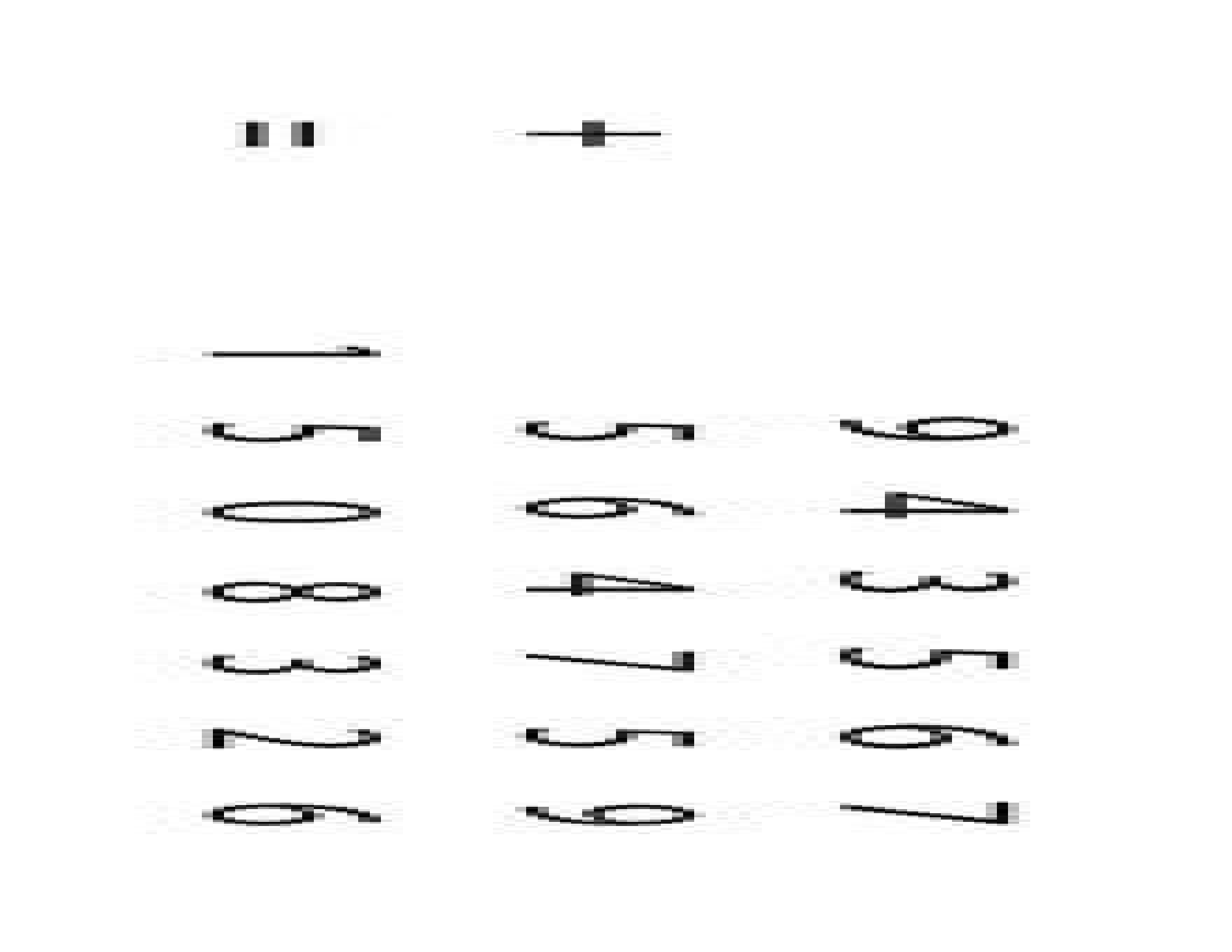
•Si N=6, R=5 para la 5a columna A=7, P=3 y T+A=I >=10, luego para los valores que faltan T=4 ó T=8. Si T=8, I sera 5 ó 6, no puede ser.

•Si T=4, I=2, U=8 para cumplir la 3 er columna, pero no hallaríamos valor para E.

•Si N=6, R=5 para la 5 a columna A=8, P=4, T podría ser 3, I=2, U=7 pero E no tendría algún valor no repetido.

•Si N=7, R=6 para la 5 a columna si A=3, P=0 y T+A=I >=10, luego T=8 y I=2, pero sería imposible obtener la tercer columna.

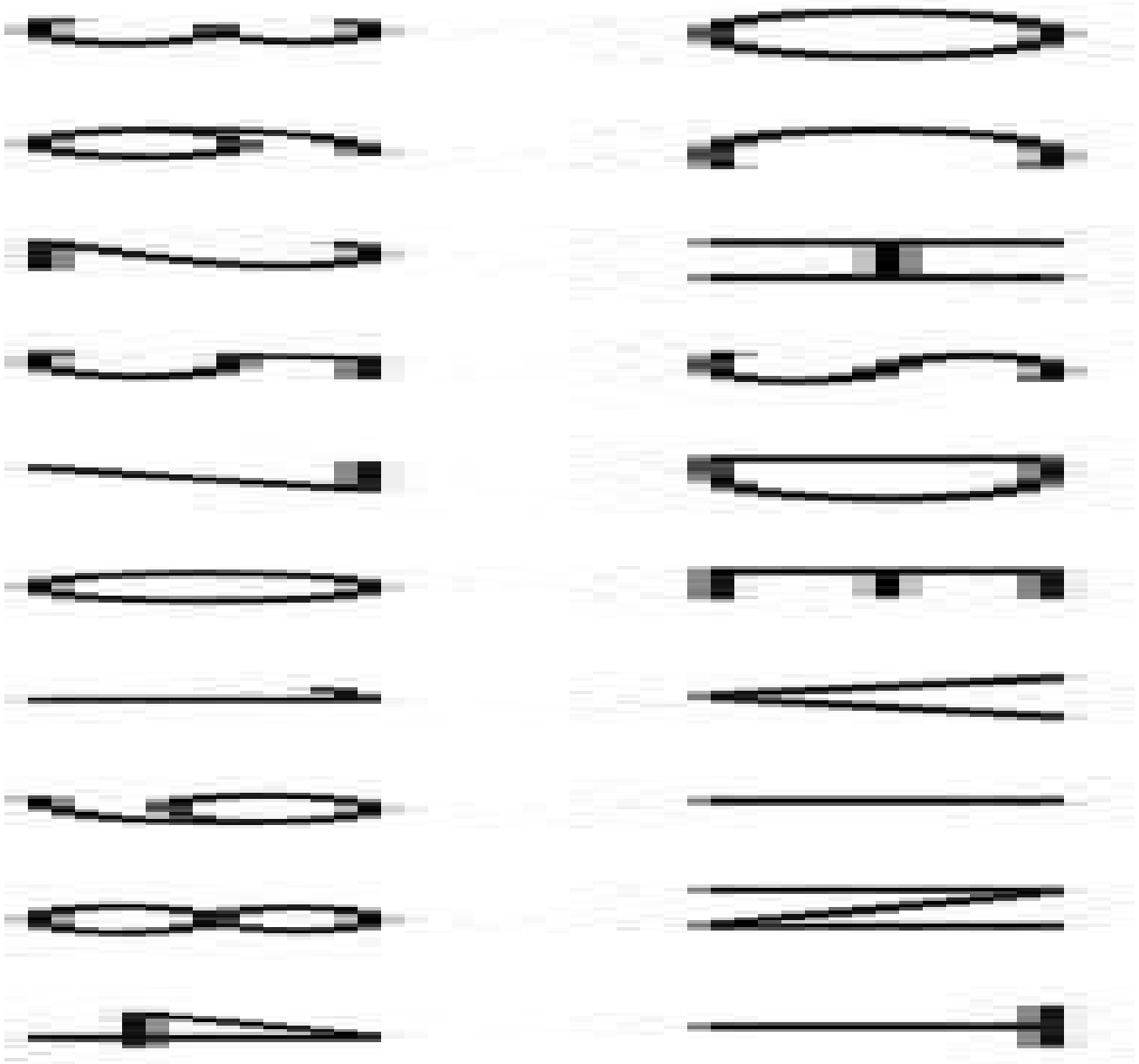
•Si N=7 y R=6; si A=4, P=0 (no puede valer 1) y T+A=I <10, T=3, es claro que I=8, para U=5.



Es decir E=2 y se ha encontrado la solución. De seguro podría haberse hallado un proceso más corto.

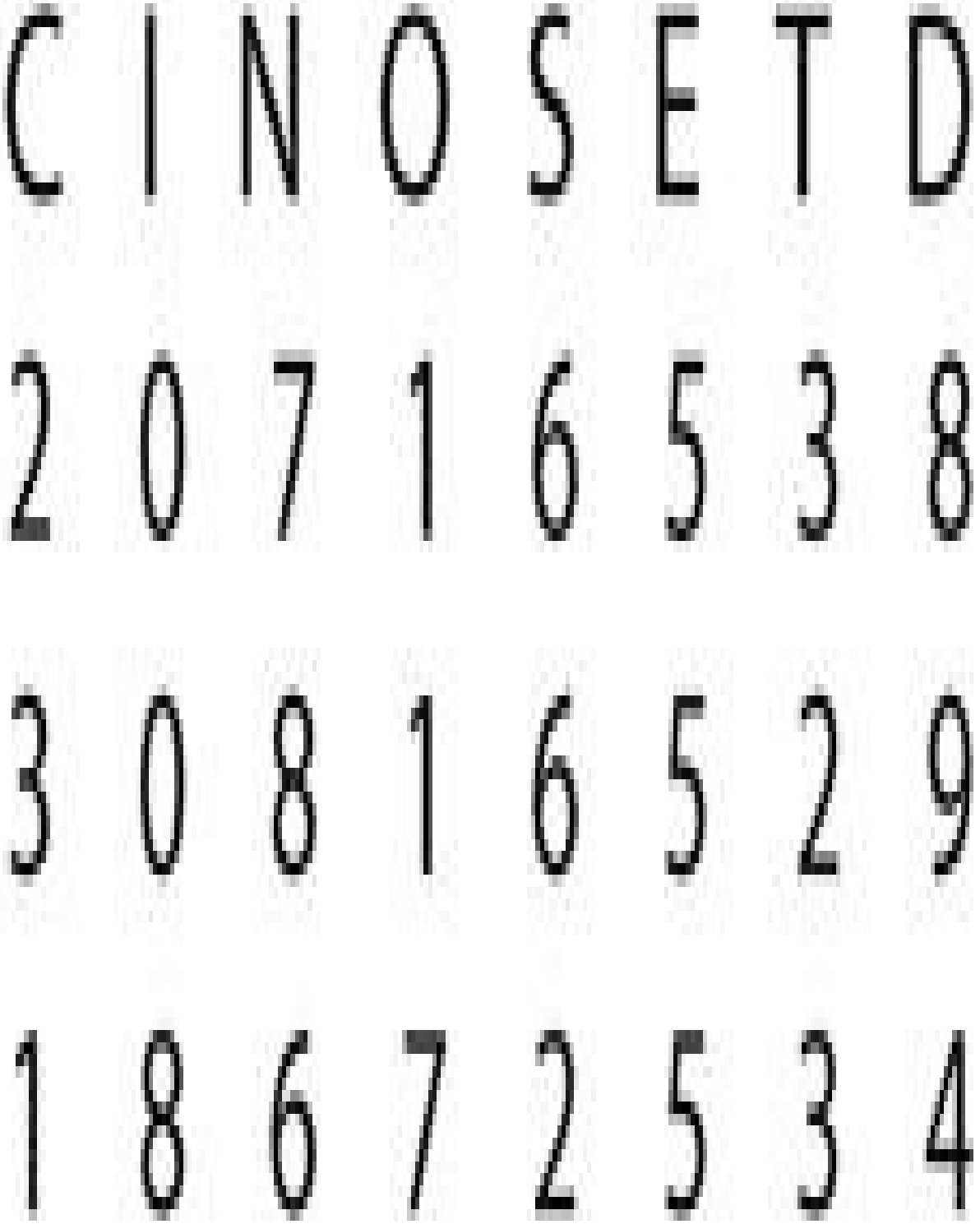
154. Las letras utilizadas son: O, C, H, S, D, E, V, I, N, T. 10 letras, luego es posible que existan soluciones. Y verdaderamente existen, cerca de unas 5.

Una solución es:



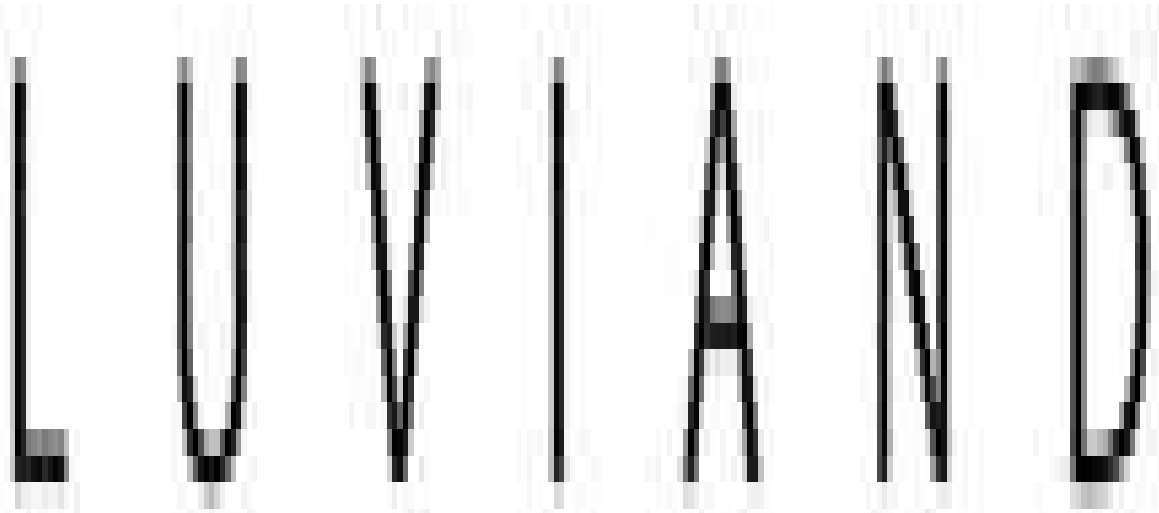
Es un buen ejercicio hallar las demás.

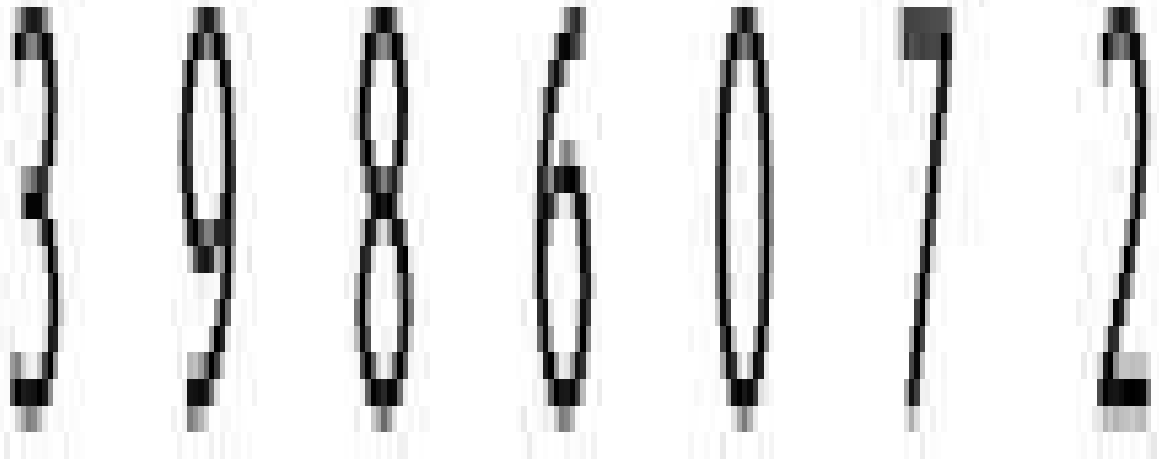
164. Las letras utilizadas son: C, I, N, O, S, E, T, D. 8 letras, luego es posible que existan soluciones. Y verdaderamente existen, cerca de unas 4.


CINOSETD
2071653 8
3081652 9
1867253 4

Es un buen ejercicio hallar las demás.

181. Las letras utilizadas son: L, U, V, I, A, N, D. 7 letras, luego es posible que existan soluciones. Una solución es:


LUVIAND

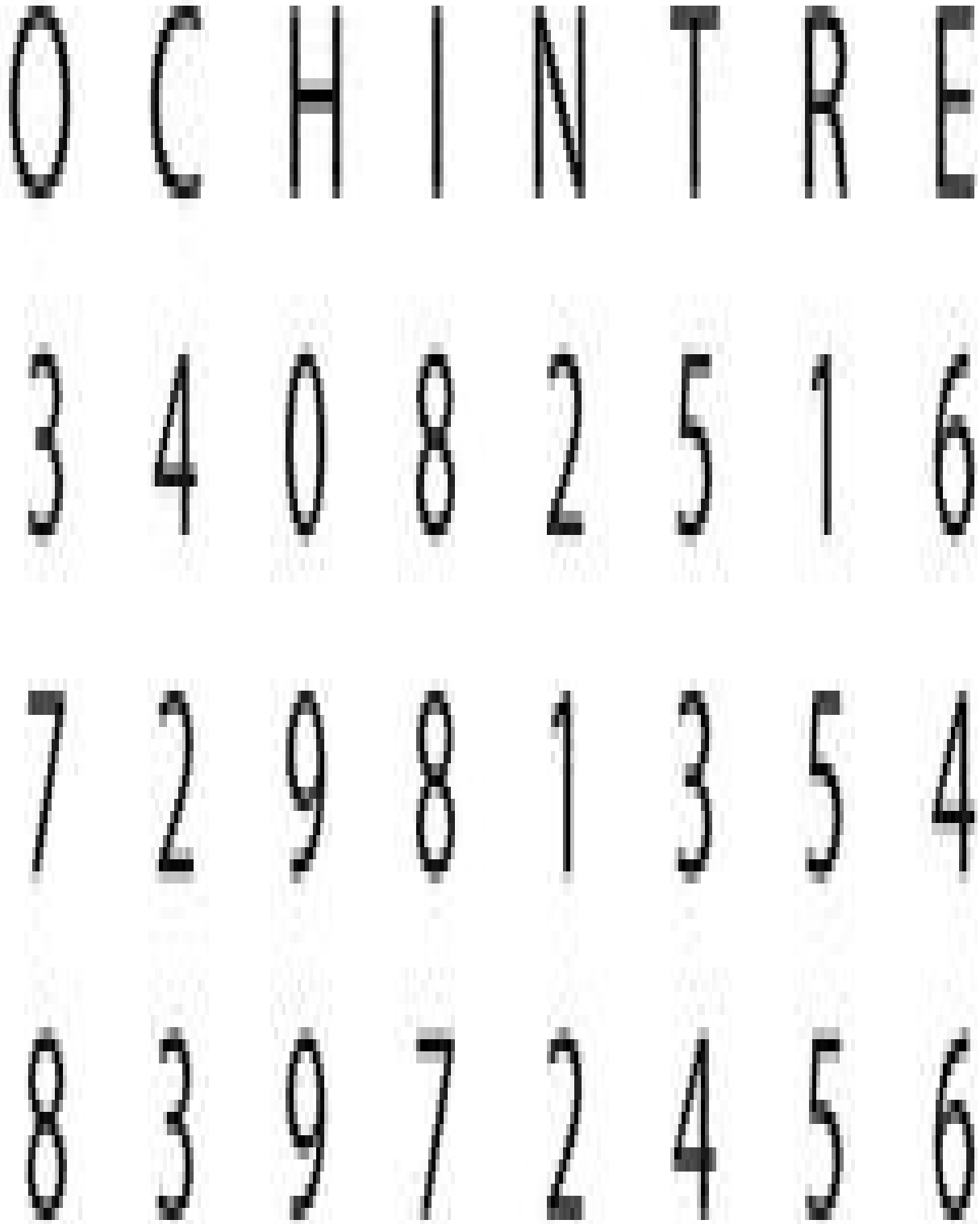

3196072

Es un buen ejercicio hallar las demás.

194. Las letras utilizadas son: O, C, H, I, N, T, R, E. 8 letras, luego es posible que existan soluciones.

Y verdaderamente existen, cerca de unas 18.

Algunas soluciones son las siguientes:


OCHINTRE
34082516
72981354
83972456

Es un buen ejercicio hallar las demás.

199. Construyendo un sistema de reglas, el problema podría plantearse por:

R1: (x,y) > (4,y) si x<4 “llenar la jarra A”.

R2: (x,y) > (x,3) si y<3 “llenar la jarra B”.

R3: (x,y) > (0,y) si x>0 “vaciar la jarra A”.

R4: (x,y) > (x,0) si y>0 “vaciar la jarra B”.

R5: (x,y) > (4,y(4x)) si x+y=4 & y>0 “pasar agua de B a A para llenarla”.

R6: (x,y) > (x(3y),3) si x+y=3 & x>0 “pasar agua de A a B para llenarla”.

R7: (x,y) > (x+y,0) si x+y<=4 & y>0 “pasar toda el agua de B a A”.

R8: (x,y) > (0,x+y) si x+y<=3 & x>0 “pasar toda el agua de A a B”.

Es un buen ejercicio hallar las soluciones a este problema, pero por el momento dejaremos a consideración del lector las dos siguientes soluciones posibles.

El arte de enseñar no está en dominar un tema, que todo estudiante entienda muy bien en el momento, sino que comprenda como aplicarlo, cuando y donde; además pueda extender aplicaciones para solucionar problemas.

(0,0)

por R2 (0,3)

por R7 (3,0)

por R2 (3,3)

por R5 (4,2)

por R3 (0,2)

por R7 (2,0)

(0,0)

(4,0) con R1

(1,3) con R6

(1,0) con R4

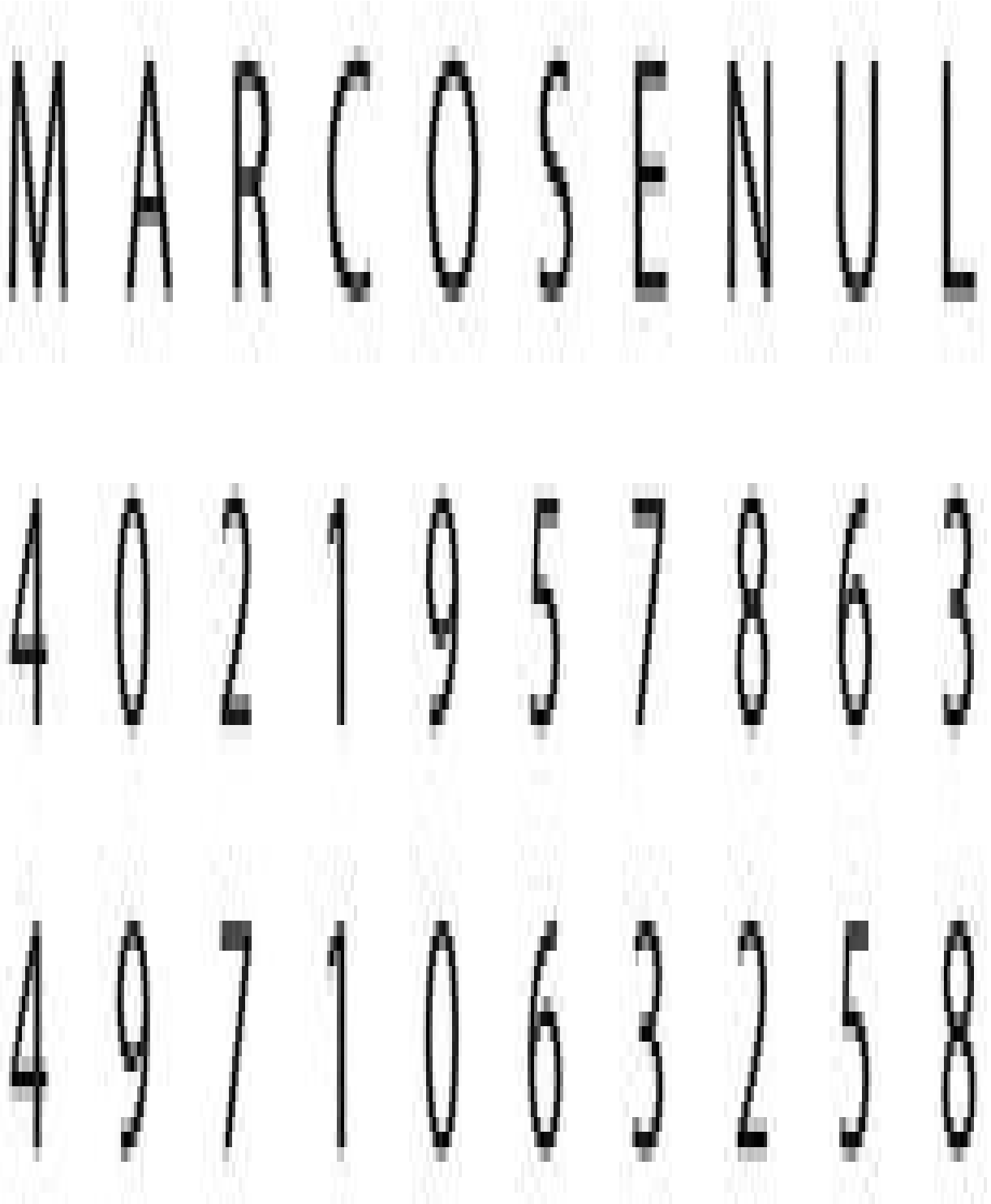
(0,1) con R8

(4,1) con R1

(2,4) con R6

200. Las letras utilizadas son: M, A, R, C, O, S, E, N, U, L. En total son 10 letras, luego es posible que existan soluciones. Y verdaderamente existen, cerca de unas 4.

Unas soluciones son:


MARCOSENUL
4021957863
4971063258

Es un buen ejercicio hallar las demás.

201. Nacionalidades.[3] Recordemos las hipótesis:

H1: El inglés vive en la casa roja.

H2: El perro pertenece al español.

H3: El café se bebe en la casa verde.

H4: El ruso bebe té.

H5: La casa verde está al lado derecho de la casa blanca.

H6: El fumador de Kent cría caracoles.

H7: Se fuma Kool en la casa amarilla.

H8: El dueño del caballo vive junto a la casa amarilla.

H9: En la casa de en medio se bebe leche.

H10: El noruego vive en la casa izquierda, al lado de la casa azul.

H11: El fumador de Mustang vive al lado del dueño del zorro.

H12: El fumador de Gitanes bebe vino.

H13: El Japonés fuma Pielroja.

La solución se halla al ir evaluando cada una de las proposiciones. De acuerdo a los hechos se tiene: H9 “en la casa de en medio se bebe leche”, y H10, “en la casa de la izquierda vive el noruego, al lado de la casa azul”. Luego pueden establecerse estos hechos así:

Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego				
	azul			
		leche		

Por H5, “la casa verde está al lado derecho de la casa blanca”, así que la casa blanca puede ser la 3 ó la 4.

Casa1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego				
	azul	blanca	verde	
		leche		

Casa1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego				
	azul		blanca	verde
		leche		

Por H3, “el café se bebe en la casa verde”; H1, “el Inglés vive en la casa roja”; las posibilidades para la casa roja son la casa 5 ó la casa 3. Esto hace que se tenga:

Casa1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego				inglés
	azul	blanca	verde	
		leche	café	

Casa1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego		inglés		
	azul		blanca	verde
		leche		café

Por H7, “el fumador de Kool vive en la casa amarilla”, que sería la casa de la izquierda, pues es la única posibilidad, las demás ya tienen color. por H8, “el dueño del caballo vive al lado de la casa amarilla”, así que se tiene:

Casa1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego				inglés
amarilla	azul	blanca	verde	
		leche	café	
kool				
	caballo			

Casa1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego		inglés		
amarilla	azul		blanca	verde
		leche		café
kool				
	caballo			

Por H12, “el fumador de Gitanes bebe vino”, por tanto puede vivir en la casa 2 ó en la casa 4 ó en la casa 5.

Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego				inglés
amarilla	azul	blanca	verde	
	vino	leche	café	
kool	gitanes			
	caballo			

Casa1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego		inglés		
amarilla	azul		blanca	verde
		leche	vino	café
kool			gitanes	
	caballo			

Casa1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego				inglés
amarilla	azul	blanca	verde	
		leche	café	vino
kool				gitanes
	caballo			

Por H4, “el Ruso bebe té”, por tanto, sólo le queda disponible la casa 4 ó la casa 2.

Casa1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego	ruso		ruso	inglés
amarilla	azul	blanca	verde	
	vino	leche	café	
kool	gitanes			
	caballo			

Casa1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego	ruso	inglés	ruso	
amarilla	azul		blanca	verde
		leche	vino	café
kool			gitanes	
	caballo			

Casa1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego	ruso		ruso	inglés
amarilla	azul	blanca	verde	
		leche	café	vino
kool				gitanes
	caballo			

En H13 se dice que “el Japonés fuma Pielroja”; que viviría en la casa 3, 3 ó 5 ya que en cada alternativa las demás casas tienen nacionalidad o marca de cigarrillo; H6, “el que fuma Kent cría caracoles”; sólo puede vivir en la casa 3 ó 4 (existe una posibilidad) ya que las otras poseen marca de cigarrillo o mascota.

Casa1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego	ruso	japonés	ruso	inglés
amarilla	azul	blanca	verde	
	vino	leche	café	
kool	gitanes	pielroja		
	caballo			

Casa1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego	ruso	inglés	ruso	japonés
amarilla	azul		blanca	verde
		leche	vino	café
kool		kent	gitanes	pielroja
	caballo	caracoles		

Casa1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego	ruso	japonés	ruso	inglés
amarilla	azul	blanca	verde	
		leche	café	vino
kool		pielroja	kent	gitanes
	caballo		caracoles	

Hay sólo una casa sin nacionalidad en cualquiera de las alternativas (el ruso que se repite), por tanto allí viviría el español que tiene un perro (H2), como la casa 2 tiene un caballo, la casa del español debe ser otra. La casa del ruso debe ser la 2 (el noruego y el inglés no pueden tener otra ubicación), y esto descartaría a la tercera alternativa porque es imposible que se ajusten las premisas.

Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego	ruso	japonés	español	inglés
amarilla	azul	blanca	verde	
	vino	leche	café	
kool	gitanes	pielroja		
	caballo		perro	

Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego	ruso	inglés	español	japonés
amarilla	azul		blanca	verde
		leche	vino	café
kool		kent	gitanes	pielroja
	caballo	caracoles	perro	

De las premisas queda la marca de cigarrillos Mustang por colocar, luego se fumaría en la casa 2 y al lado crían el zorro (H11), lo que descartaría la primera opción planteada.

Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego	ruso	inglés	español	japonés
amarilla	azul		blanca	verde
		leche	vino	café
kool	mustang	kent	gitanes	piel roja
zorro	caballo	caracoles	perro	

Luego, el que bebe agua que debe ser el Noruego y el Japonés tener la cebra, por lo tanto, el resultado final es:

Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
noruego	ruso	inglés	español	japonés
amarilla	azul		blanca	verde
agua		leche	vino	café
kool	mustang	kent	gitanes	pielroja
zorro	caballo	caracoles	perro	cebra

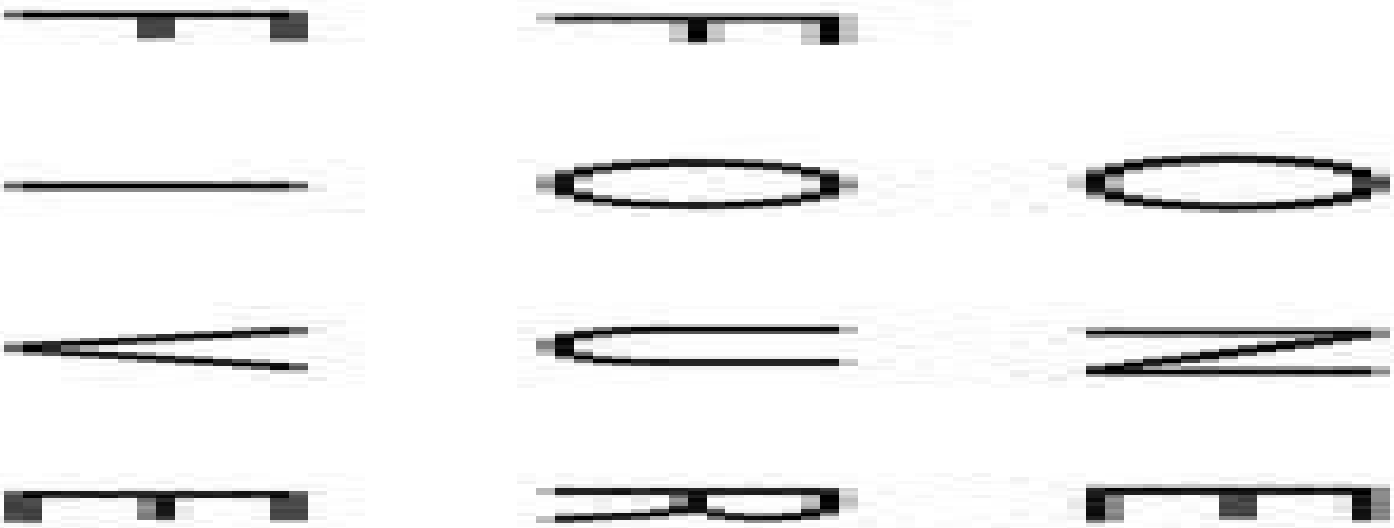
¿Existe otra respuesta?

202. Considérese la siguiente nomenclatura (HBTP,1,); es decir, un vector de tres posiciones; el lado izquierdo, la orilla donde está la barca y el lado derecho, cada objeto se representa por su inicial, H = hombre, T = tigre, B = burro, P = pasto; si la barca está en la orilla A se indica con 1, si está en la orilla B con 0.

Una posible forma de pasar se da en la siguiente secuencia: (HTBP,1,) (TP,0,HB) (TPH,1,B) (P,0,HTB) (HBP,1,T) (B,0,HTP) (HB,1,TP) (,0,HBTP).

Hay otras formas en que puede representarse el ejercicio completamente en una forma de árbol.

203. Suma fácil.



1. F no es alterado, así que puede tomar cualquier valor y O+O=I <9.

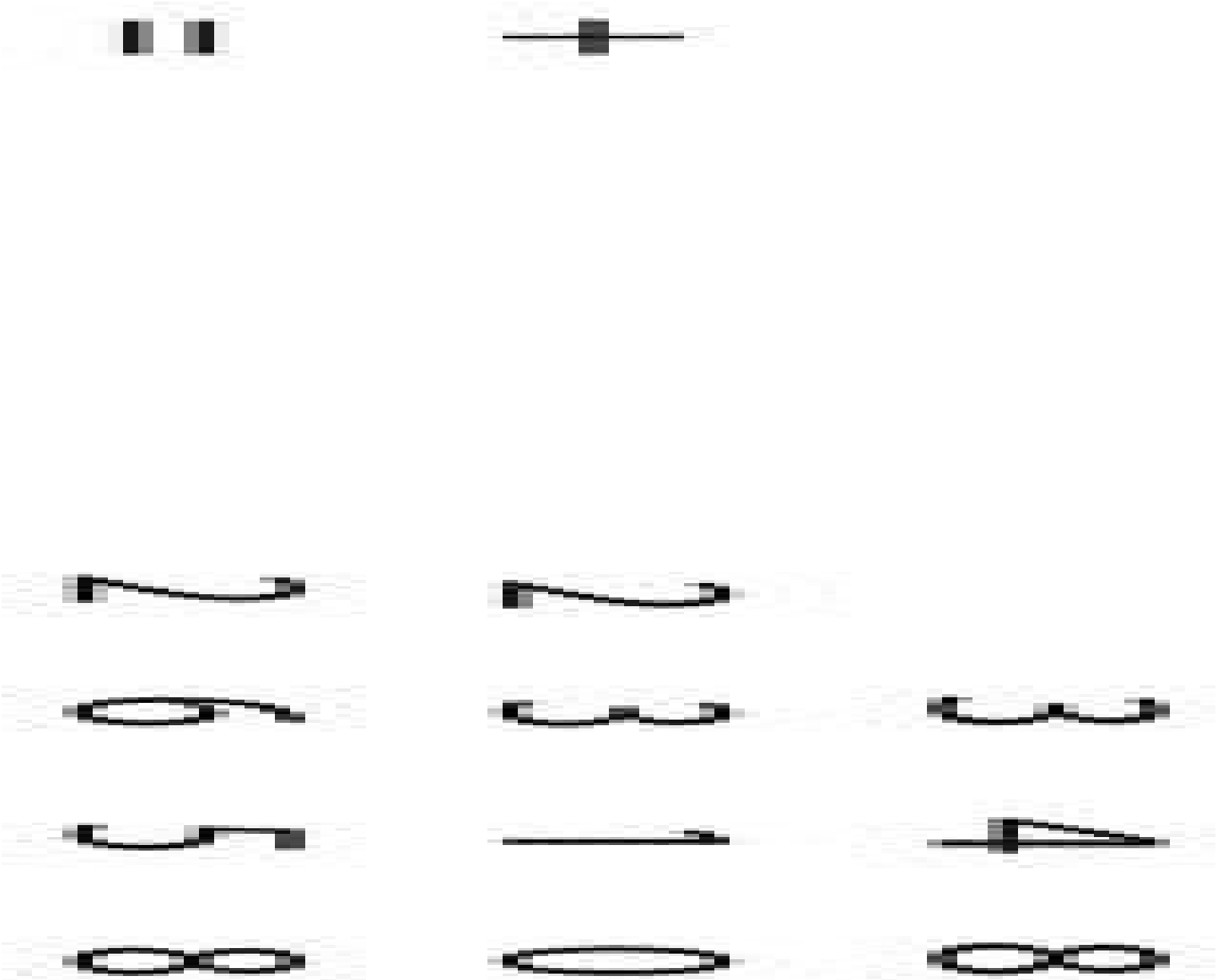
2. E+R=E, entonces R=0.

3. Sea N=4, U=7, entonces V=1

4. O=2, I=5

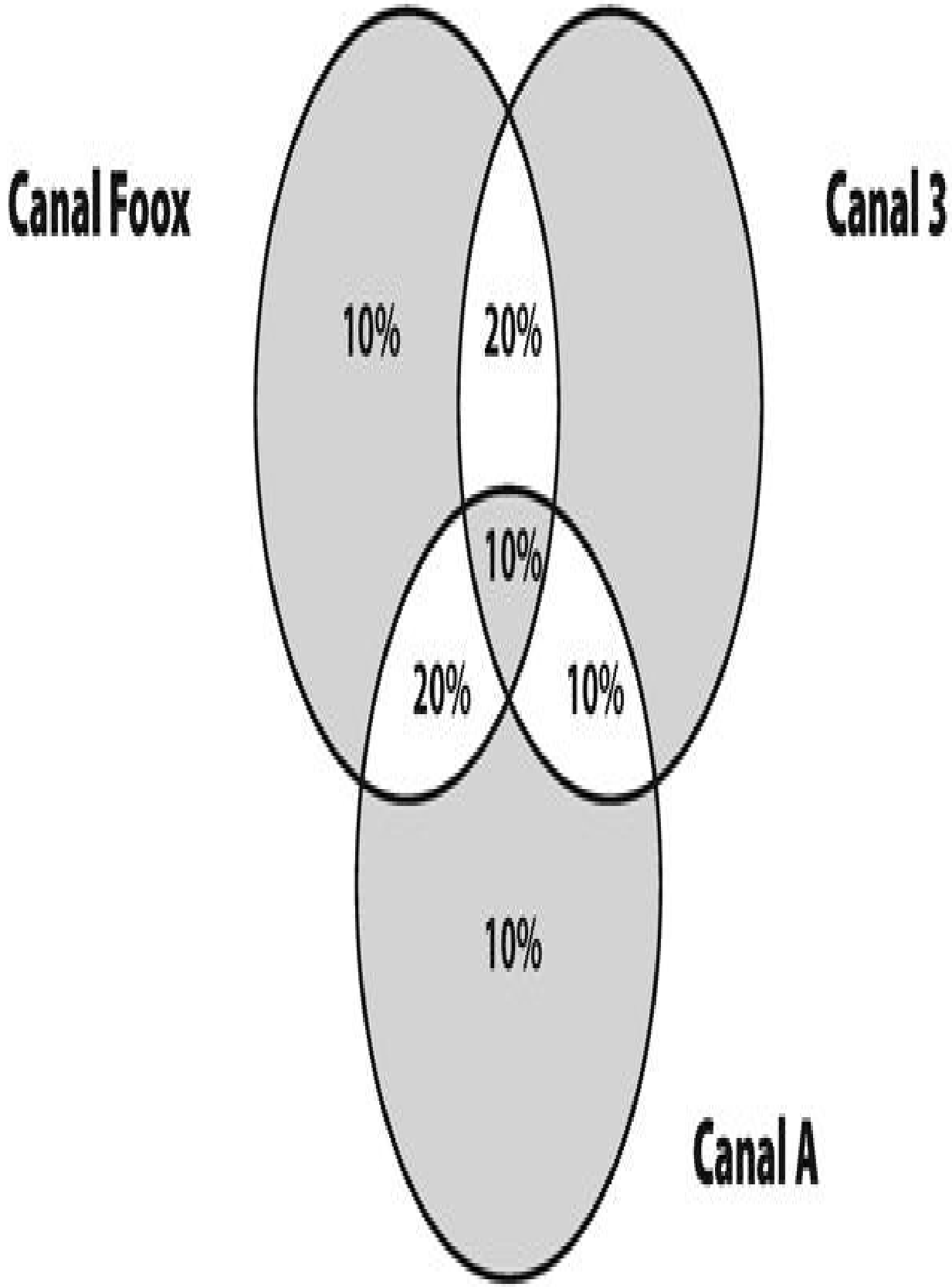
Queda por asignar 3, 6, 8 y 9 para ser tomados por F y E; una solución podría ser:

Y otra sería:

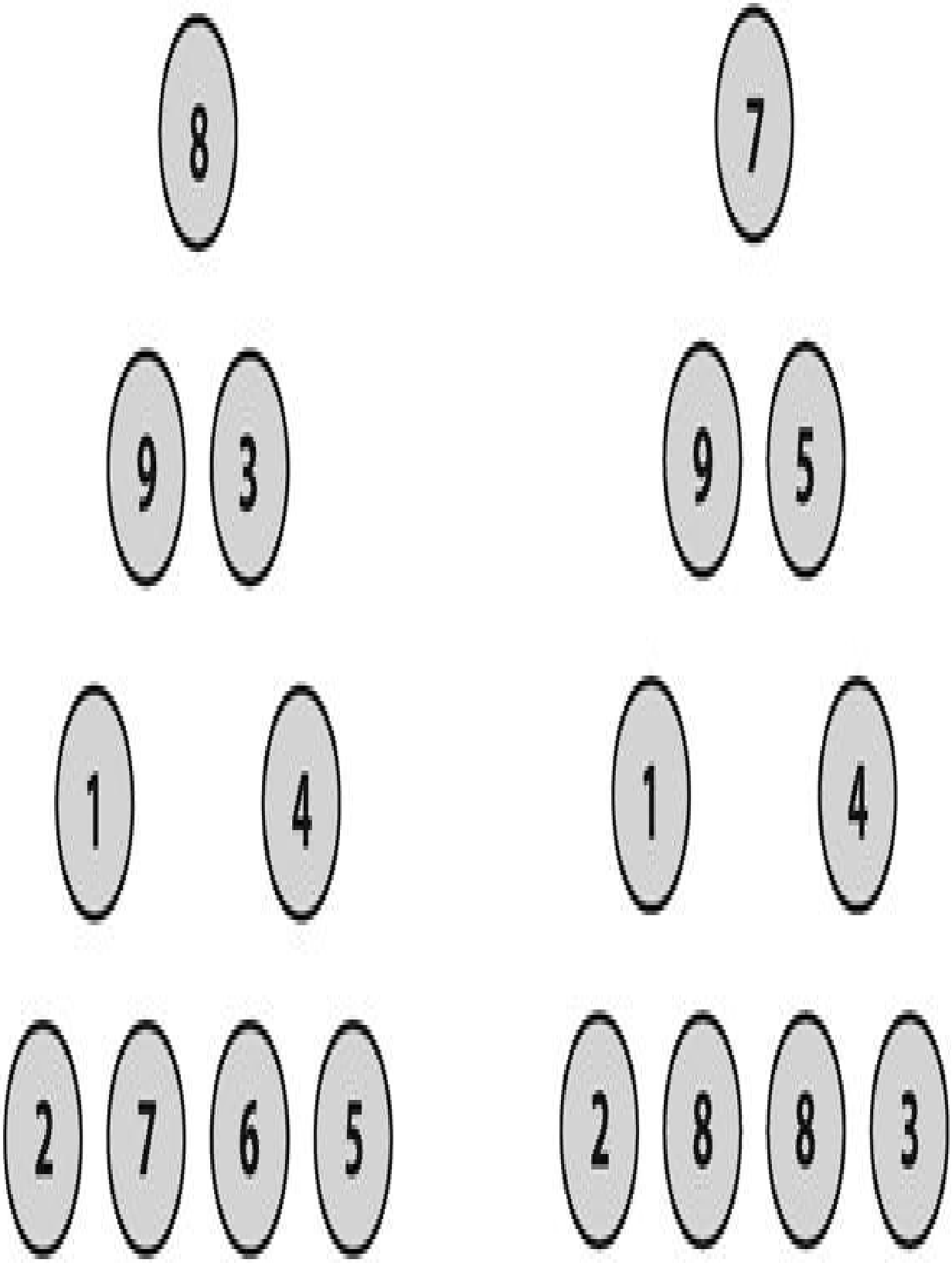


Existen muchas más que el lector podrá hallar fácilmente.

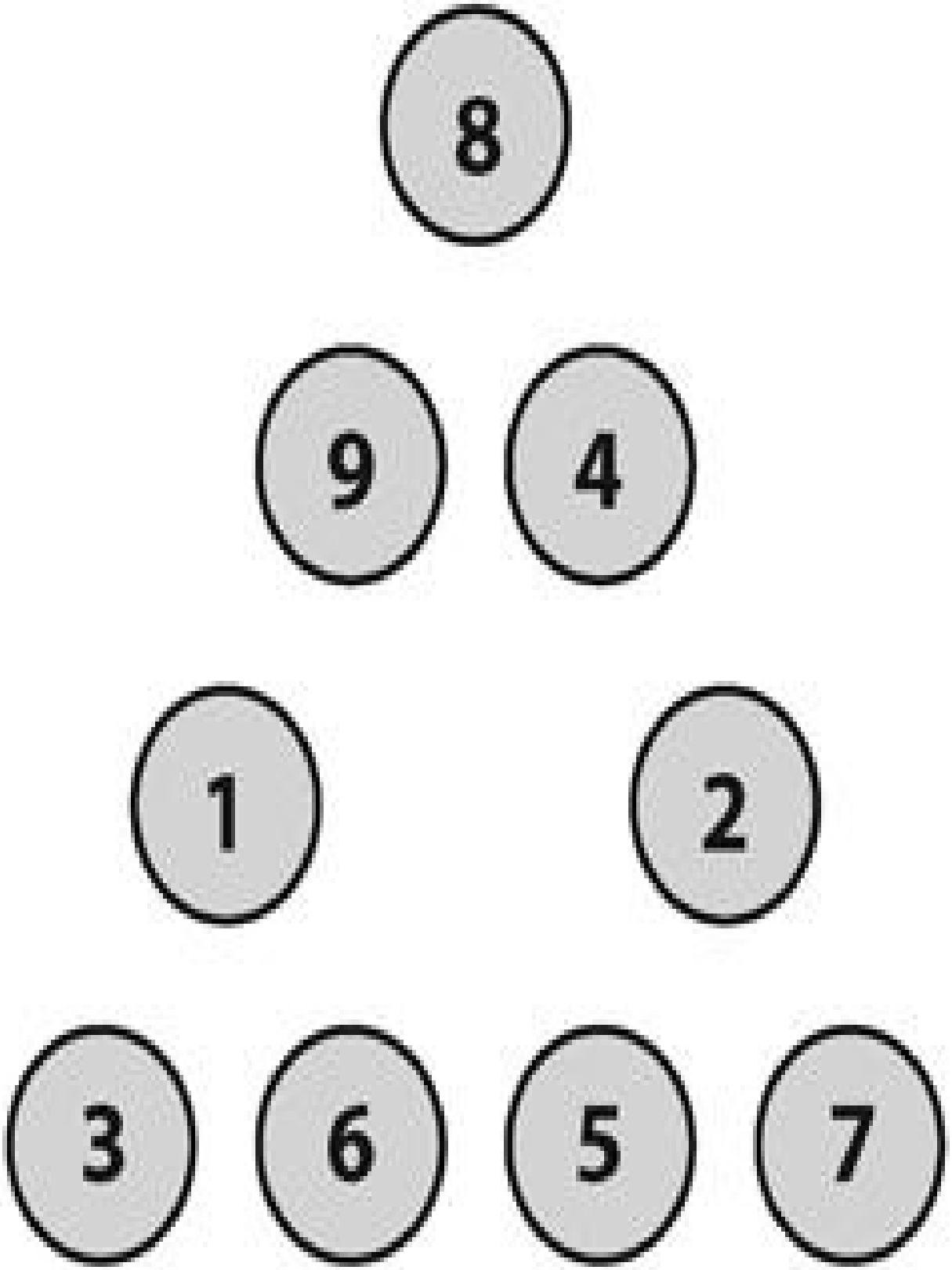
204. Para su solución se emplean los diagramas de Venn, lo cual facilita visualizar los diferentes porcentajes como lo indica la teoría, a lo cual se tiene un diagrama que indica la respuesta: 20% ve un único canal, 10% ve el Foox, 10% ve el A. El 20% no ve ningún canal (el gráfico tiene el 80%).


Canal Foox
Canal 3
10%
20%
10%
20%
10%
10%
Canal A

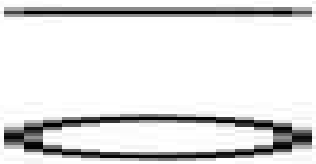
205. El proceso es quizás muy heurístico y se basa en distribuir los dígitos en el Triángulo, repartiendo los pesos en cada uno de los lados, luego ir moviendo de posición un par de ellos para incrementar (o decrementar) valor a algún lado del triángulo. Dos soluciones posibles son:


8
9
3
1
4
2
7
6
5
7
9
5
1
4
2
8
8
3

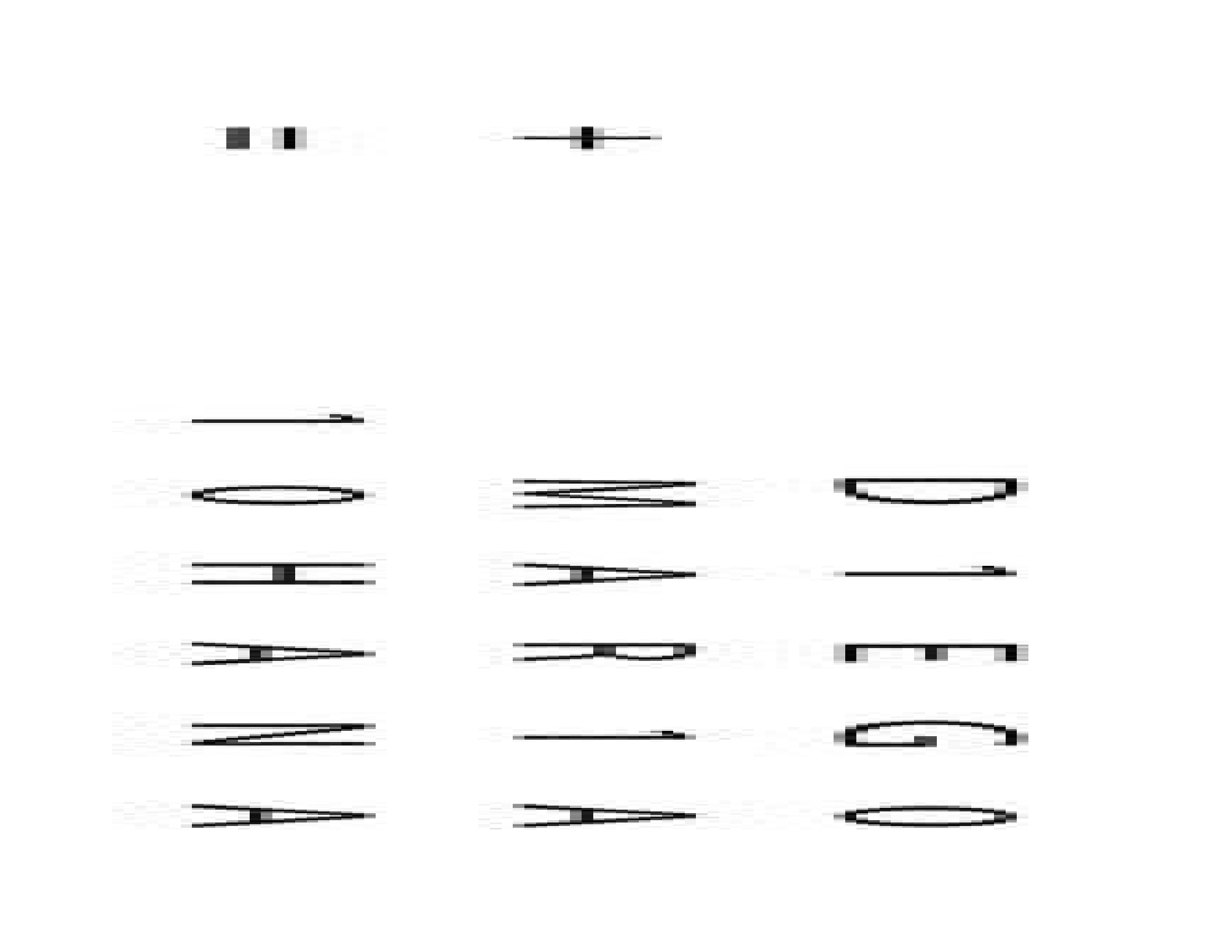
Otra solución es:


8
9
4
1
2
3
6
5
7

208. ¿Cuántas letras hay? Las letras son: D I E G O M A R H y N, es decir, son 10 letras, luego podría existir una posible solución dado que se tienen 10 dígitos.



I debe valer 1, porque la suma debe ser lógica y al sumar dos dígitos diferentes lo máximo que se tiene es 17, al llevar un acarreo nos daría máximo 18. O debe valer 0, para que se cumpla que O + A = A, así se tiene:



Si 1 + A = H fuera mayor de 9, los únicos valores serían, 10 u 11, para A=9 y un posible acarreo, pero como H ya no puede valer ni 1, ni 0, por tanto, 1+H<=9. De lo anterior se dice que D+M =10, no se tiene acarreo de la columna anterior, por tanto:

D = 2 y M = 8 ó viceversa,

D = 3 y M = 7 ó viceversa,

D = 4 y M = 6 ó viceversa.

•Si A = 5, H = 6. E + R = 5, existe la posibilidad que E = 7 y R = 8 (ó viceversa) y ya no se tendría valores para D y M.

•Si A = 6, H = 7. Para que E + R = 6, existe la posibilidad que E = 2 y R = 4 (viceversa) ó E = 9 y R = 7 (ó viceversa), si fuera esto último, H sería 8 y no 7 para lo cual no habría ya ningún par para D y M. Si fuera lo primero, tampoco habrían valores pareja para D y M.

•Si A = 7, H = 8. E + R = 7, existe la posibilidad que E = 3 y R = 4 (viceversa) ó E = 9 y R = 8 (viceversa), si fuera esto último, H sería 9 y no puede ser. Si fuera lo primero, no se tendría valores para D y M.

•Si A = 8, H = 9. E + R = 8, existe la posibilidad que E = 3 y R = 5 (ó viceversa) o E = 2 y R = 6, E = 9 y R = 8 (o viceversa) con acarreo de la columna anterior.

•Si fuera esto último, H no sería 9 sino 0 y no puede ser. Si fuera lo primero, D = 4 y M = 6 (o viceversa).

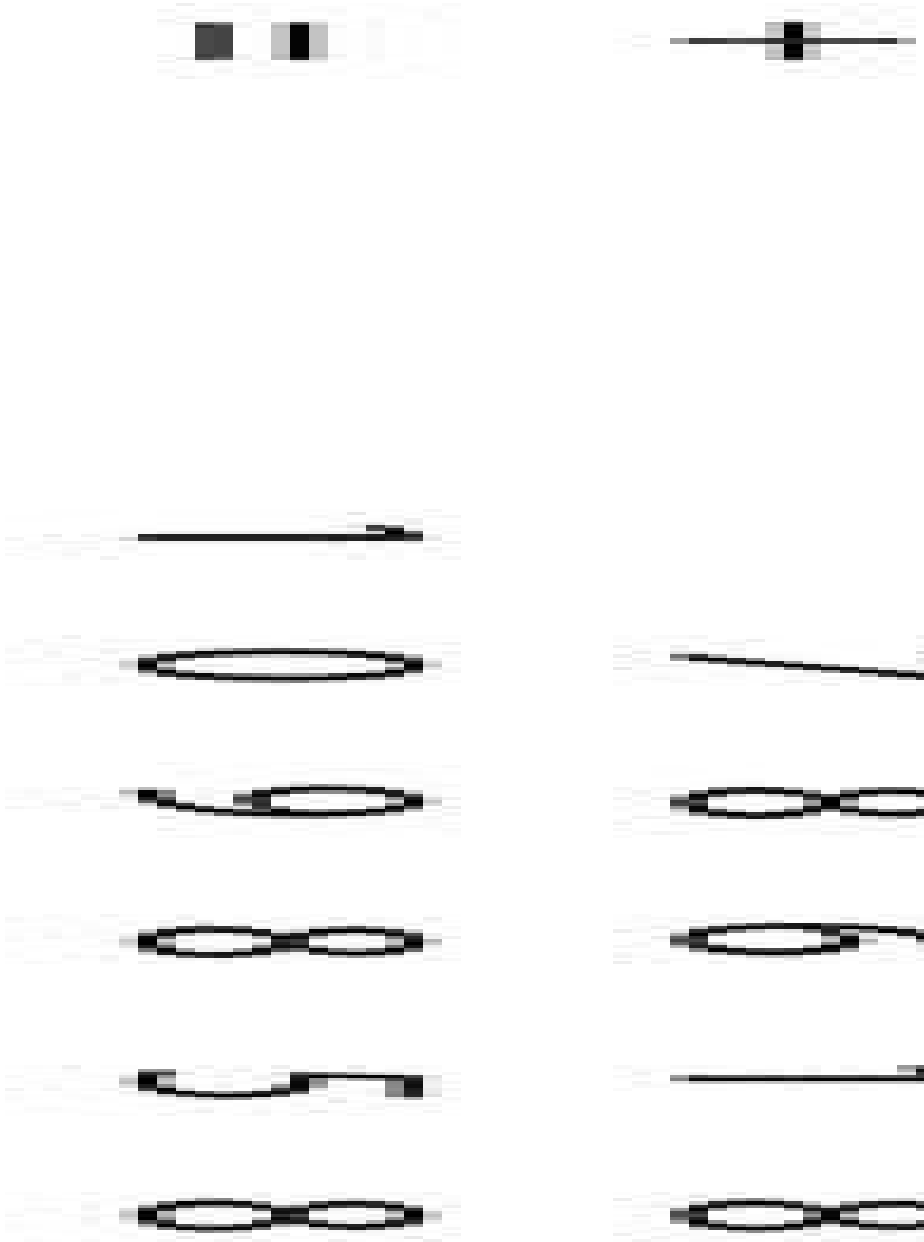
Por tanto, la solución hasta ahora sería:

O=0, I=1, A=8, H=9, E=3, R=5, D=4 y M=6, así quedan los valores 2 y 7 para aplicar a G + 1 = N, y en ningún caso se puede.

Queda la alternativa que E = 2 y R = 6 (o viceversa), así que D = 3 y M = 7 (o viceversa). Por tanto, la solución ahora sería:

O=0, I=1, A=8, H=9, E=2, R=6, D=3 y M=7, así nos queda los valores 4 y 5 para aplicar a G + 1 = N, y en este caso G = 4 y por tanto N=5. Las soluciones serían:

O=0, I=1, A=8, H=9, E=2, R=6, D=3 y M=7, G=4 y N=5



O=0, I=1, A=8, H=9, E=6, R=2, D=3 y M=7, G=4 y N=5

O=0, I=1, A=8, H=9, E=2, R=6, D=7 y M=3, G=4 y N=5

O=0, I=1, A=8, H=9, E=6, R=2, D=7 y M=3, G=4 y N=5.

¿Habrán otras soluciones?

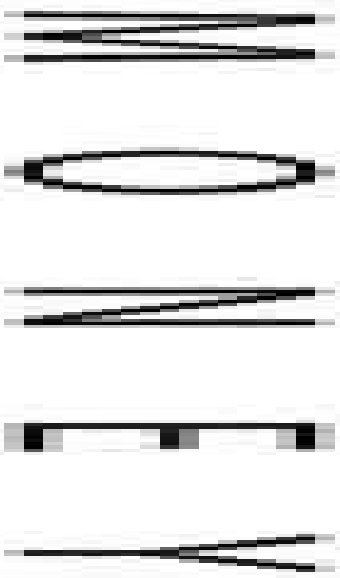
210. Son tres preguntas diferentes, con premisas diferentes, por tanto debe considerarse cada una por aparte.

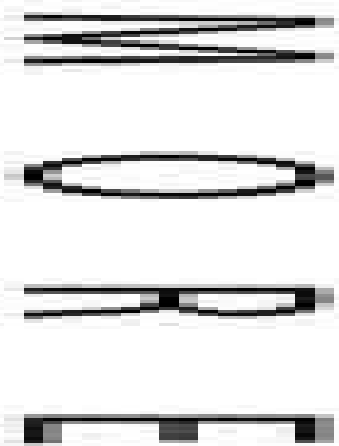
1. Si todas son inocentes, ¿quién ha mentido? En este caso María y Judith mienten.

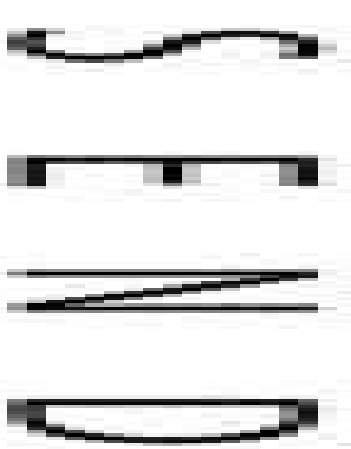
2. Al suponer que todas dicen la verdad, ¿quién es inocente y quién es culpable? Si todas dicen la verdad, Paola es culpable y las demás son inocentes.

3. Si se sabe que la que es inocente dice la verdad y la culpable miente, ¿quién es inocente y quién culpable? Paola no miente, no acusa a nadie, por tanto, dice la verdad, es inocente; al ser inocente Paola, María miente, es culpable y por tanto Judith es inocente.

211. El problema, al ser de criptoaritmética, hace que se deba buscar lo siguiente: asignar a cada letra un único dígito. Hacer reducción del problema, luego las combinaciones por ensayo y error son menores.







•M debe ser 1, porque sumando dos dígitos diferentes el máximo valor es 17; luego, M tiene el valor del acarreo el cual es 1 9 + 8 = 17 y uno que puede ser de acarreo da 18.

•Como S+1 debe ser mayor o igual a 10, entonces, S sería mayor ó igual a 9, luego S es 9, y O debe ser cero, porque O no puede valer 1, como E + 0 = N debe traer acarreo dado que E >< N, así que, N + R es mayor o igual a 10.

•N es mayor que E en una unidad.

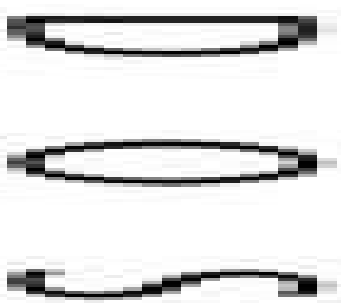
•Si E = 2, se tiene N = 3, así que, 3+R = 12, R no puede valer 9, por tanto, sería R = 8, y debe haber acarreo, luego D+2 >10, la única forma sería, D=8 ó 9, pero son valores asignados y por tanto no sirve.

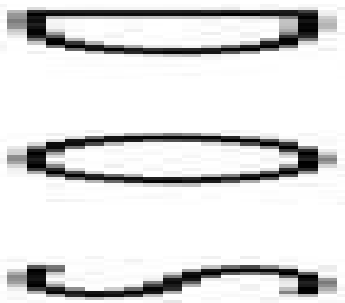
•Si E = 3, se tiene N = 4, así que, 4+R = 13, R no puede valer 9, por tanto, sería R = 8, y debe haber acarreo, luego D+3 >10, la única forma sería, D=8, que no es posible, dado que se le ha asignado a R.

•Si E = 4, se tiene N = 5, así que, 5+R = 14, R no puede valer 9, por tanto, sería R = 8, y debe haber acarreo, luego D+4 >10, D valdría 7 porque 8 ya está asignado, pero no puede ser, dado que Y no puede ser 1.

•Si E = 5, se tiene N = 6, así que, 6+R = 15, R sería 8 trayendo acarreo de la columna anterior, por tanto, D+5 >10, Si D = 7 se tiene Y =1; esto no es válido, luego la solución es: M=1, S=9, O=0, E=5, N=6, R=8, D=7 y Y=2.

213. La operación planteada debe satisfacerse buscando reemplazar una letra por un dígito y a cada dígito asignarle una única letra.





Se tienen solamente ocho letras: D, O, S, C, U, A, T, R. Con lo cual es posible que pueda encontrarse una solución; además, al ser lógica, se tendría los seis dígitos exactos que daría al multiplicar 3 dígitos por 3 dígitos.

1. S x S = O, luego S<>0, S<>1, S<>5, S<>6, porque los valores de S y O deben ser diferentes.

2. Así, Si S=2 ó S=8, se tiene O=4

Si S=3 o S=7, se tiene O=9

Si S=4, se tiene O=6

Si S=9, se tiene O=1

3. Para S=2, se tiene:

			D	4	2
*			D	4	2
=		2D	8	4	
	4D+1	6	8		
D2	4D	2D			
D2	8D+1	4D+7	6	4	

Esto dice lo siguiente: que R=6, y que 4D+7=T, 8D+1+acarreo = A, y D2+acarreo = C U.

4. $D^2 >= 10$ para que aparezca el sexto dígito correspondiente a C, así D<>0 y D<>1, pero 2 ya está asignado, luego D>=3.

5. Debe tenerse que D<>4, D<>6, estos valores ya están asignados.

6. Si D=5, se tendría T=7 (acarreo de 2), A=3 (acarreo de 4), así que $D^2 = 25 + 4$, luego daría que C=S, esto es imposible.

7. Si D=7, se tendría T=5 (acarreo de 3), A=0 (acarreo de 6), y $D^2 = 49 + 6$, luego daría que C=A, no puede ser.

8. Si D=8, se tendría T=9 (acarreo de 3), A=8 (acarreo de 6), es decir, no puede ser.

9. Si D=9, se tendría T=3 (acarreo de 4), A=6 (acarreo de 7), y pasaría similar que el caso anterior A=R. Estos valores no pueden ser.

10. Consideremos ahora para S=3 (ó s=7), se tiene:

$$
\begin{array}{rcccc}
 & & D & 9 & 3 \\
* & & D & 9 & 3 \\
\hline
 & & & & \\
= & & 3D+2 & 7 & 9 \\
 & 9D+8 & 3 & 7 & \\
D2 & 9D & 3D & & \\
\hline
 & & & & \\
D2 & 18D+8 & 6D+6 & 4 & 9
\end{array}
$$

Esto dice que R=4, y como en los puntos anteriores se empieza a calcular las demás letras, T, A, U y C.

11. D2 >=10 para que aparezca el sexto dígito correspondiente a C, luego D>3.

12. Debe tenerse que D<>3, D<>9, D<>4, por la asignación realizada aquí.

13. Si D=5, se tendría T=6 (acarreo de 3), A=1 (acarreo de 10), así que $D^2 = 25 + 10$, luego daría que C=S, esto es imposible.

14. Si D=6, se tendría T=2 (acarreo de 4), A=0 (acarreo de 12), y $D^2 = 36 + 12$, luego daría que D=R, no puede ser.

15. Si D=7, se tendría T=8 (acarreo de 4), A=8 (acarreo de 13), A=R, no puede ser.

16. Si D=8, se tendría T=4 (acarreo de 5), luego T=R y no puede ser.

17. Para S=4, se tiene:

$$
\begin{array}{lcccc}
 & & D & 6 & 4 \\
* & & D & 6 & 4 \\
 & & & & \\
= & & 4D+2 & 5 & 6 \\
 & 6D+3 & 8 & 4 & \\
D2 & 6D & 4D & & \\
 & & & & \\
D2 & 12D+1 & 8D+10 & 9 & 6
\end{array}
$$

18. D2 >=10 para que aparezca el sexto dígito correspondiente a C, luego D>3.

19. Debe tenerse que D<>4, D<>6, D<>9, estos valores ya están asignados

20. Si D=5, se tendría T=0 (acarreo de 5), A=8 (acarreo de 6), así que $D^2 = 25 + 6 = 31$, indica que podría ser la solución.

Probemos al realizar la operación respectiva:

				5	6	4
*				5	6	4
=			2	2	5	6
		3	3	8	4	
	2	8	2	0		
	3	1	8	0	9	6

Lo que dice que: C=3, U=1, A=8, T=0 R=9, O=6, D=5, S=4. Son dígitos diferentes para las letras, por tanto, se tiene la solución.

¿Existe otra solución?

214. No es un problema de restricciones, quizás solo se trate de obser var y aplicar inteligencia. La dama es la que presenta, luego el apellido que dijo de último es el suyo, es decir, la dama tiene apellido Castaño.

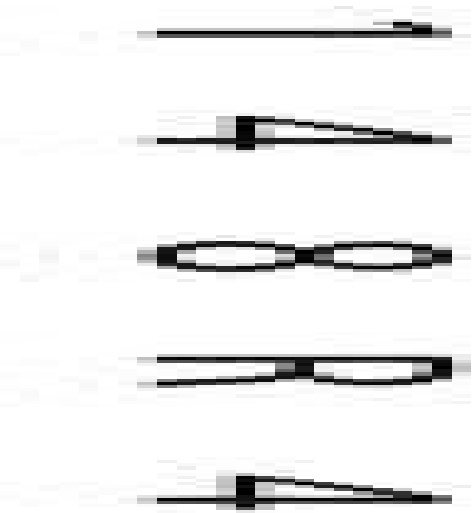
El color del pelo de la dama debe ser rubio o blanco. Si es rubio el pelo de la dama, a Blanco no le queda otra alternativa sino el color de pelo castaño y a Rubio el pelo Blanco.

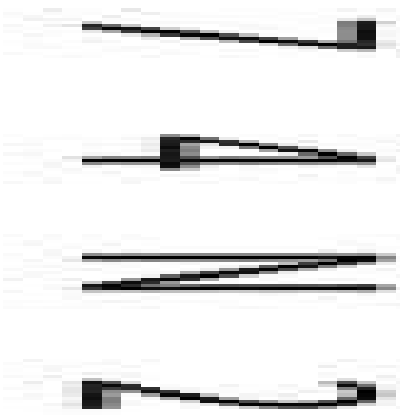
Si es blanco el pelo de la dama, a Rubio no le queda otra alternativa sino el color de pelo castaño y a Blanco el pelo rubio.

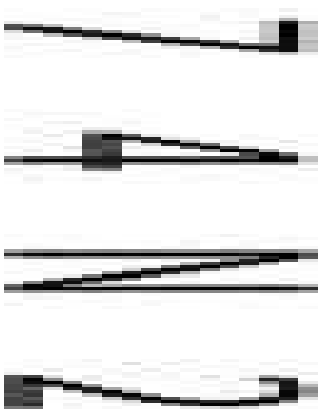
215. Las letras son: J A N E L U R, 7 solamente, más posibilidades de solución.

L debe valer 1, A debe ser par y 2J=A>=10, A<>0, porque sino, J=E=5

A=2 entonces E=6=J, no puede ser. A=4, entonces E=2 y J=7 para tener acarreo, así se tiene:







Al darse a N el valor de 3, R=6, se tiene una solución. ¿Existen otras?

216. Considérese la nomenclatura de un vector así: (PH1H2H3C/1/), el padre es representado con una P, cada hijo con Hi y la carga con C, los slash indican a qué lado del río se hallan, el 1 ó 0 indica donde está la barca, así una posible solución sería:

El estudiante no debe escuchar, observar, escribir y memorizar; en lugar de ello, se le debe pedir que actúe, piense, participe, se comprometa y aprenda a través de ensayo y errores.

(PH1H2H3C/1/)

(PH3C/0/H2H1)

(PH3H1C/1/H2)

(PC/0/H2H1H3)

(PH1C/1/H2H3)

(P/0/H2H1H3C)

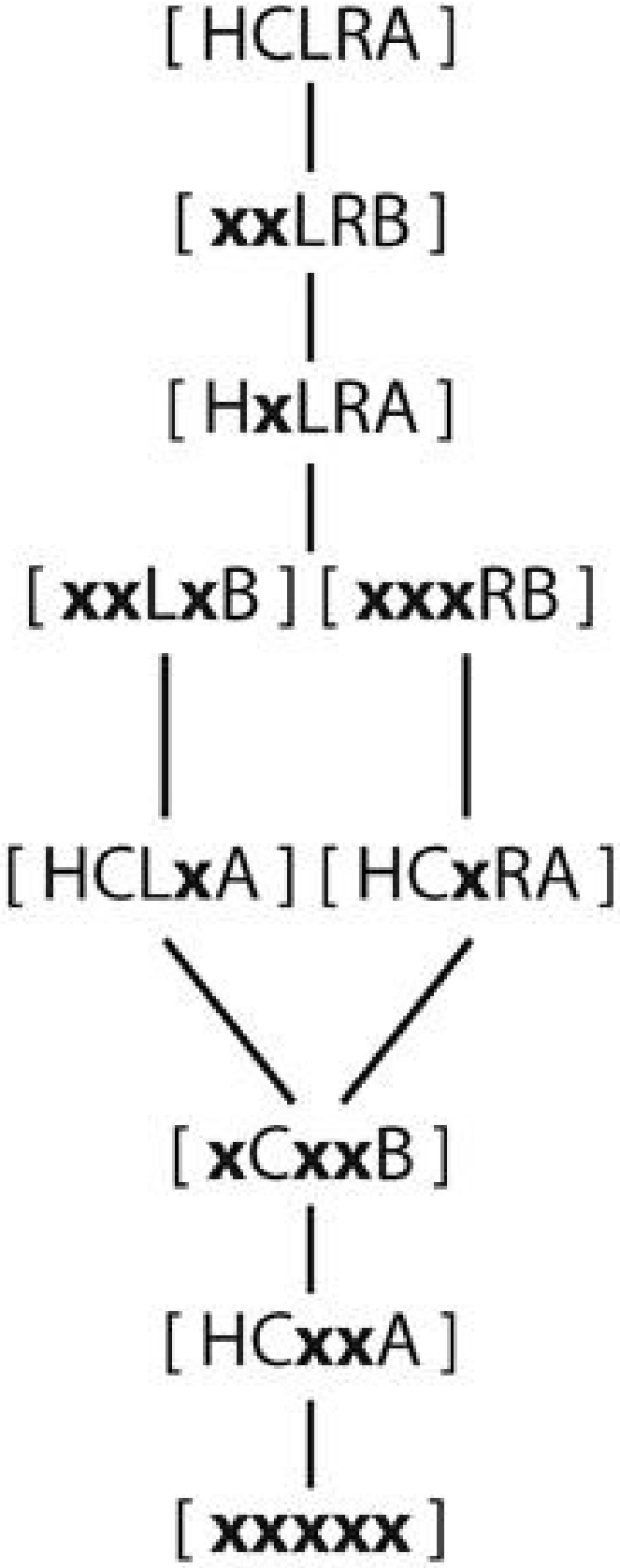
(PH1/1/H2H3C)

(H1/0/PH2H3C)

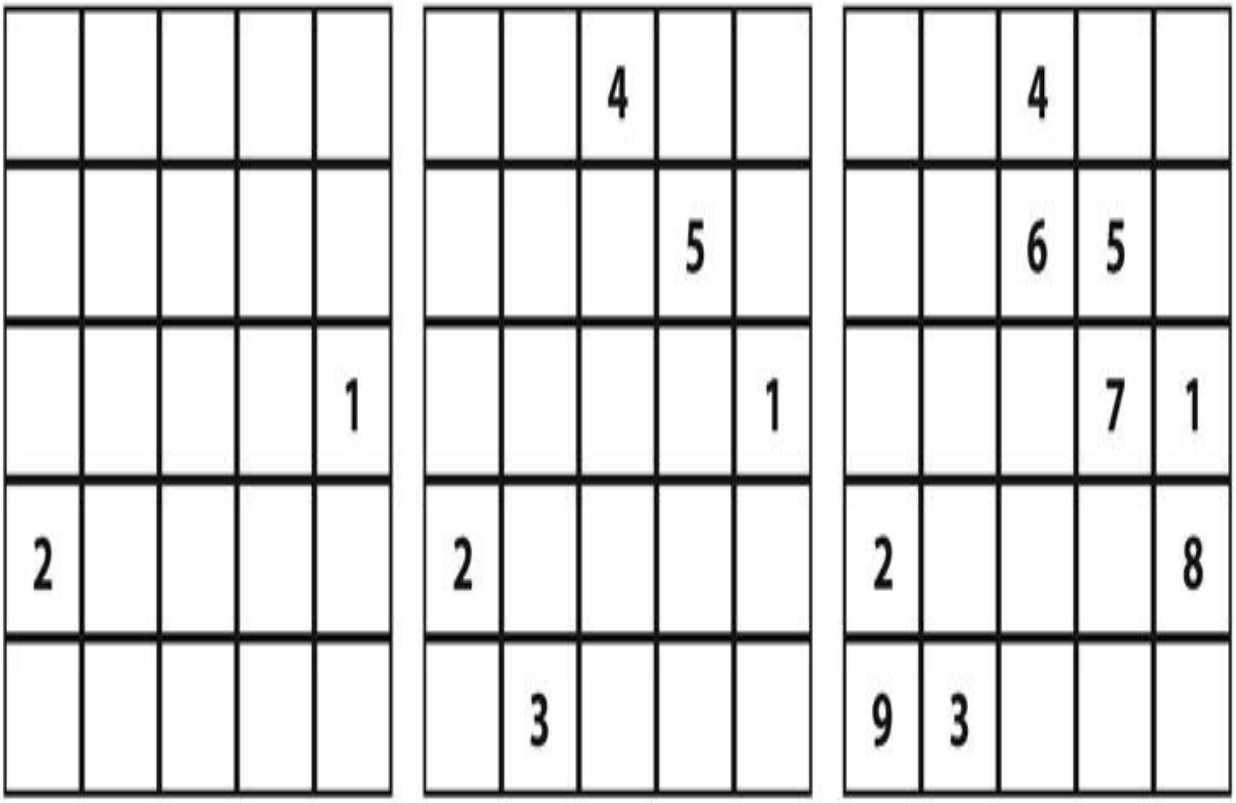
(H1H2/1/PH3C)

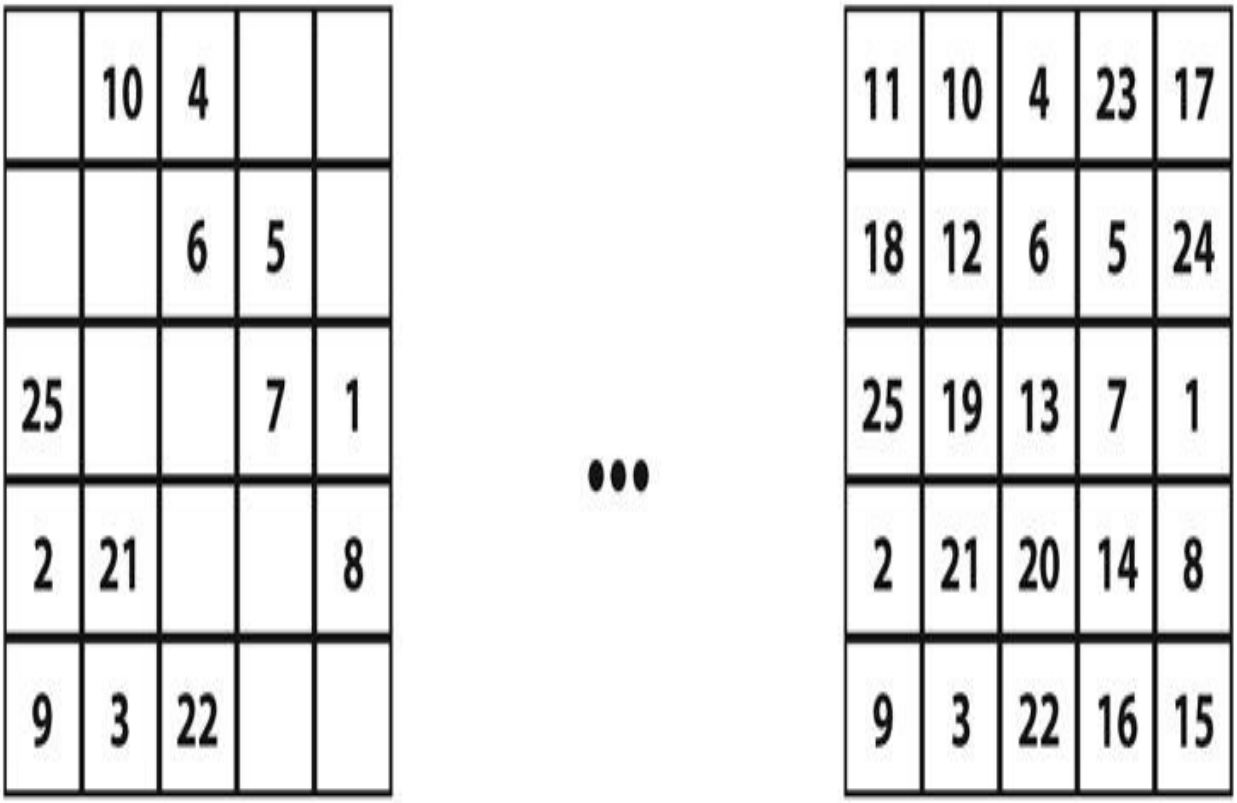
(/0/PH2H1H3C)

218. La representación de la solución se hace por medio de un árbol, se toma el vector (HCLRb), donde H=Hombre, C=Cabra, L=Lobo, R=bulto de repollo y b=A ó B según el lado en el cual se encuentra la barca. Cada vez que un objeto (Hombre, Cabra, Lobo, Repollo) pase al lobo B, se notará con una x.

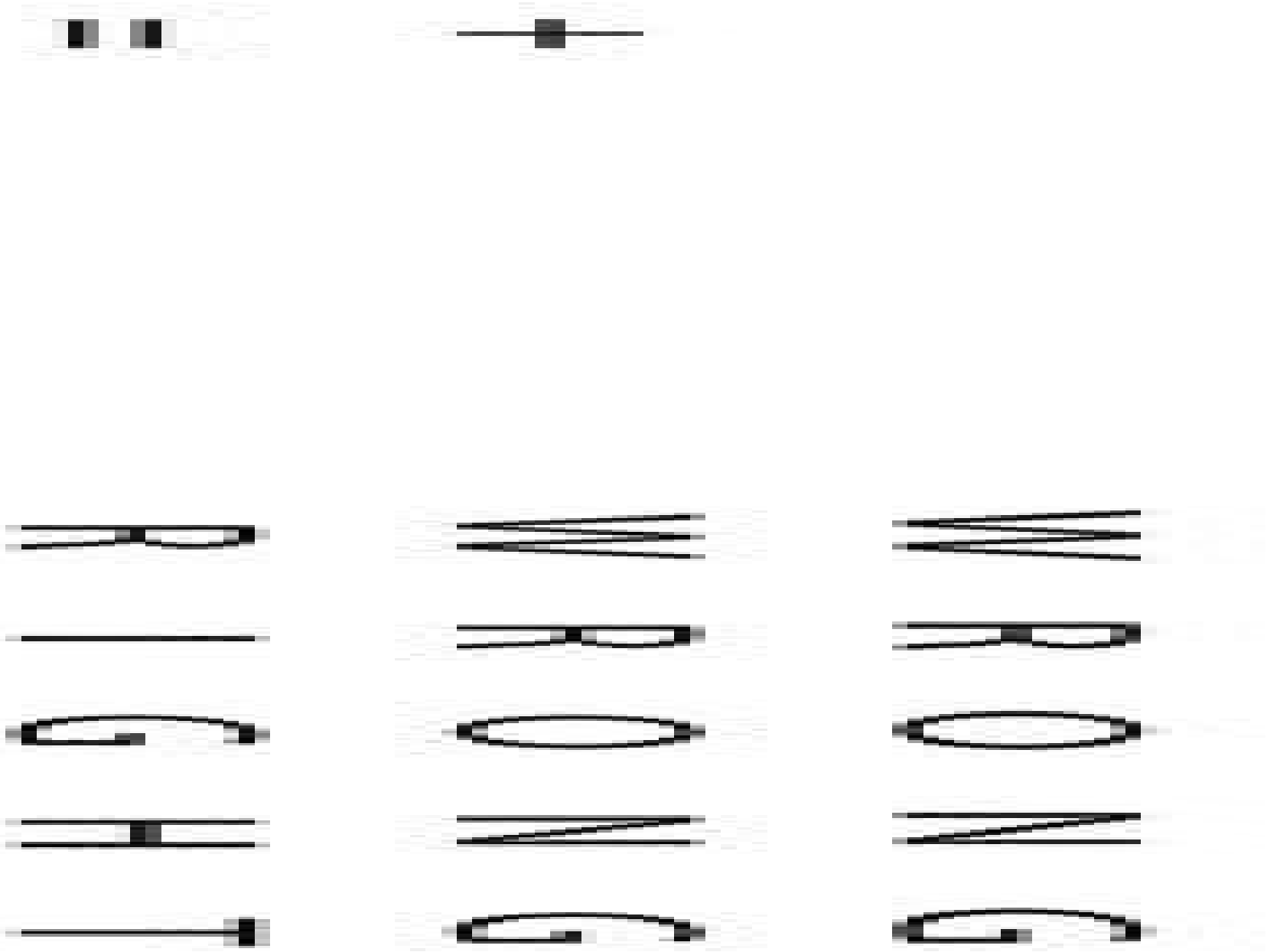

[HCLRA]
[xxLRB]
[HxLRA]
[xxLxB] [xxxRB]
[HCLxA] [HCxRA]
[xCxxB]
[HCxxA]
[xxxxx]

219. Cuadro mágico. La reducción del problema, lleva a disminuir el conjunto de combinaciones que puedan darse para aplicar ensayo y error. Un proceso de solución se detalla en la secuencia de los cuadros siguientes:


4
5
1
2
3
4
6
5
7
1
2
8
9
3


10
4
6
5
25
7
1
2
21
8
9
3
22
11
10
4
23
17
18
12
6
5
24
25
19
13
7
1
2
21
20
14
8
9
3
22
16
15

220. Existen solamente 8 letras, hay posibilidad de solución.



1. R<=9, Si R=9, la cuarta columna trae acarreo, I=8, W=4 y G<=9

2. G no puede ser 9 ni 8. Si G=7, 2N=T >=10 y H=4, que no puede ser.

3. Si G=6, ó=3 y 2N=T<9, H=2

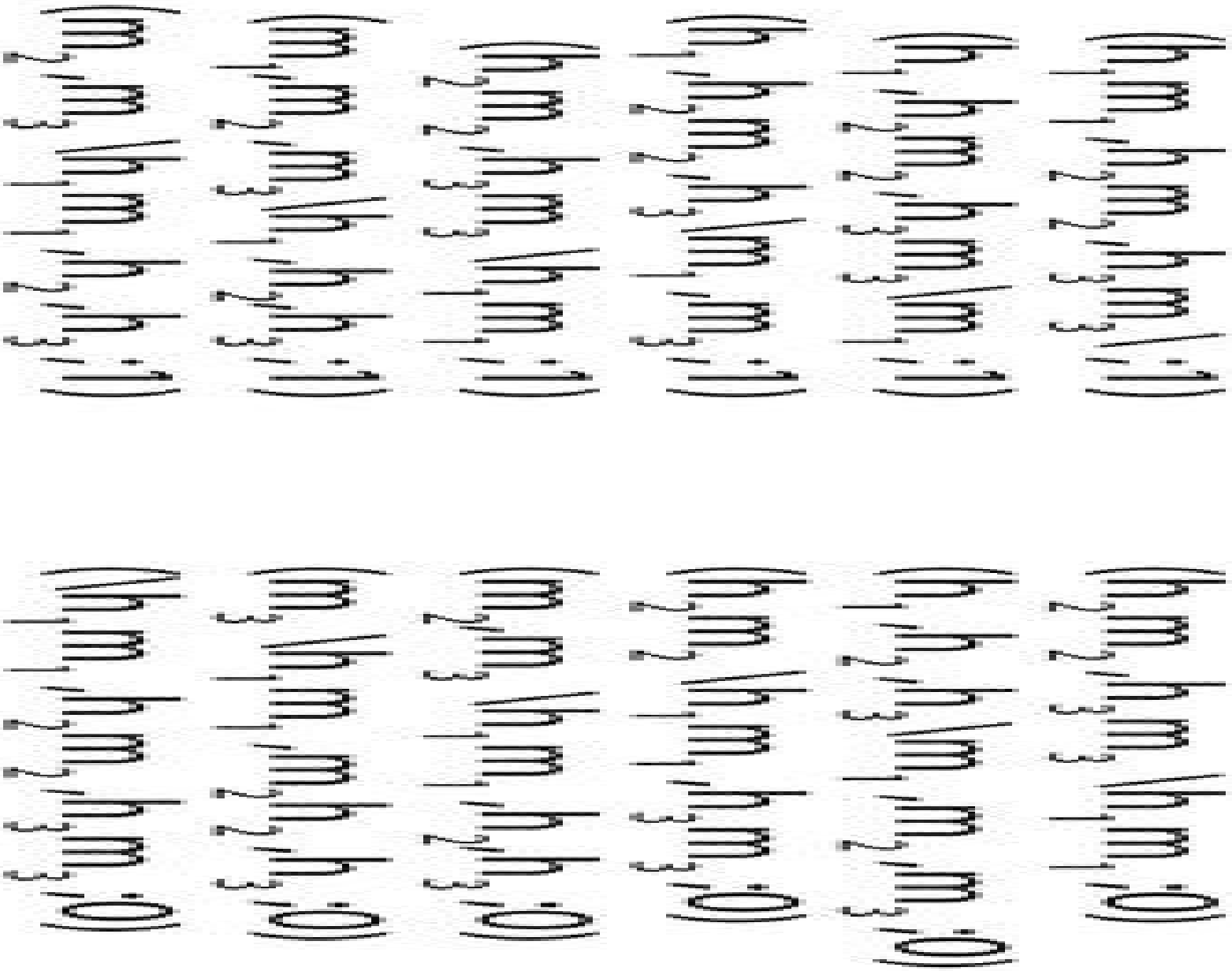
4. Están asignados los números 2, 3, 4, 8 y 9, quedan 0, 1, 5, 6 y 7

5. Si N=0, T=1.

Seguro que hay otras soluciones.

221. Se emplea un vector[4] de ocho elementos que indican cada uno de los hombres (hi) o mujeres (mi), un \, indica el río, lo cual sirve para mostrar en que orilla se halla la barca, un 1 si está en la orilla A o 0 si está en la orilla B.

Los diferentes vectores que muestran una solución son:



222. I termina en 0 ó 5, con O=9, R=4, Q=2, U=0, I=5, se tiene la solución 94205678, que no es trivial.

También puede ser: 94325678, 12605478, ó la más sencilla 92345678.

223. Automóviles. Las hipótesis y las preguntas de este problema.

Se tienen los datos:

1. La casa del propietario del Porsche tiene un número más bajo que la del padre de un niño y una niña.

2. El fabricante de muebles tiene 41 años.

3. La española tiene una hija y dos hijos; su esposo no posee un Porsche y no es abogado.

4. El vecino que tiene 45 años está casado con una sueca; no conduce un Jaguar.

5. El agente de bolsa tiene 39 años y está casado con una francesa.

6. La alemana no tiene una hija y un hijo.

7. El actor vive en el número 13, tiene un BMW y no es casado con una italiana.

8. El padre de dos niños y dos niñas conduce un Mercedes.

9. El vecino que tiene 43 años no vive en el número 13.

10. La casa del vecino de 39 años tiene un número más bajo que la del ginecólogo, pero más alto que la del vecino con un hijo y una hija.

11. La alemana vive en el número 15.

12. El número de la casa donde vive el vecino de 43 años es más alto que donde vive el padre de dos niñas y un niño, pero más bajo que la del vecino que conduce un Jaguar.

Y se deben responder las siguientes preguntas:

a. ¿De dónde es la esposa del abogado?

b. ¿A qué se dedica el dueño del Ferrari?

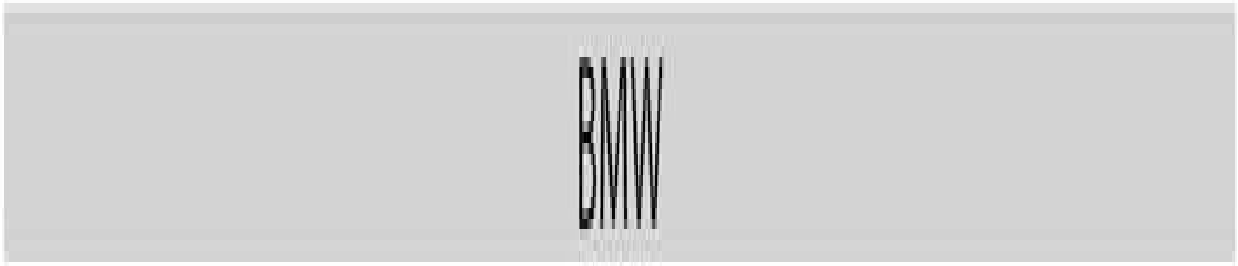
c. ¿Cuál es la ocupación del vecino de 47 años?

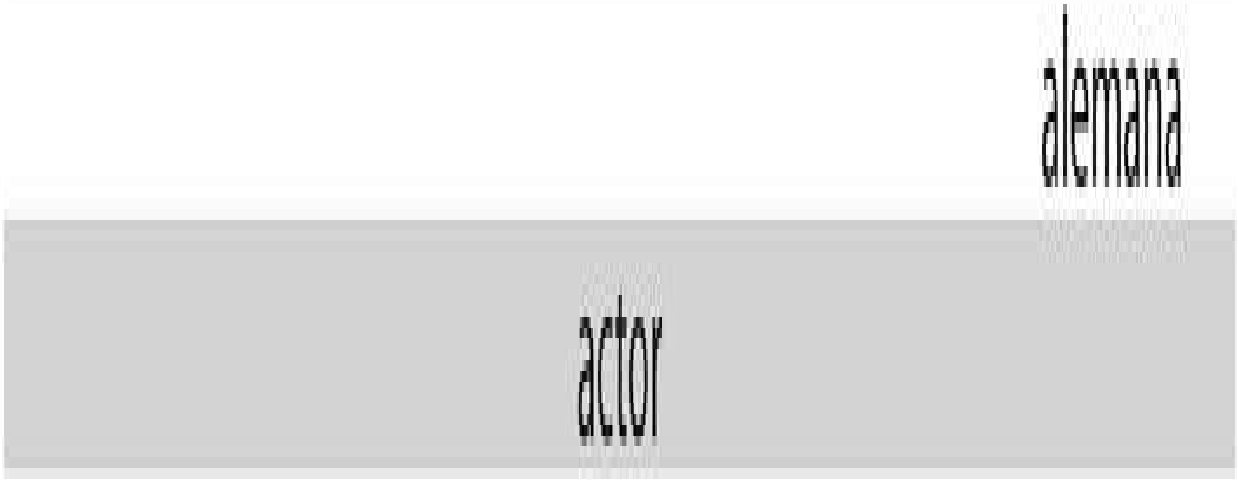
d. ¿De dónde es la madre de una niña y tres niños?

11	12	13	14	15
Porsche	BMW	Ferrari	Jaguar	Mercedes
1N1n	3N1n	2N1n	1N2n	2N2n
47	41	45	39	43
italiana	española	sueca	francesa	alemana
ginecólogo	f. muebles	abogado	ag. bolsa	actor

Es decir existen cinco datos de: marca de carro, nacionalidad de la esposa, edades, número de casa (sin ser el correcto), numero de hijos y profesiones; podría hallarse una solución. Tomando consideraciones del problema, por n°. 7 y 1 n°. 1.

11 12 13 14 15





Por n°. 10, teniendo en cuenta n°. 5 se tiene:

11	12	13	14	15
		BMW		
		1N1n		
			39	
				alemana
		actor		ginecólogo

La hipótesis n°. 12 y la n°. 9 nos llevaría a decir inmediatamente que el problema no tiene solución; pero puede ajustarse la numeración de las casas.

13	14	15	16	17
BMW			Jaguar	
1N1n	1N2n			
	39	43		
		alemana		
actor		ginecólogo		

13	14	15	16	17
BMW				Jaguar
1N1n		1N2n		
	39		43	
		alemana		
actor		ginecólogo		

13	14	15	16	17
BMW		Jaguar		
1N2n		1N1n		
	43	43	39	
		alemana		
actor				ginecólogo

Por n°. 5 se tiene:

13	14	15	16	17
BMW			Jaguar	
1N1n	1N2n			
	39	43		
	francesa	alemana		
actor	Ag. bolsa	ginecólogo		

13	14	15	16	17
BMW				Jaguar
1N1n		1N2n		
	39		43	
	francesa	alemana		
actor	ag. bolsa	ginecólogo		

13	14	15	16	17
BMW		Jaguar		
1N2n		1N1n		
	43		39	
		alemana	francesa	
actor			ag. bolsa	ginecólogo

Por n°. 6 quedaría así:

13	14	15	16	17
BMW			Jaguar	
1N1n	1N2n			
	39	43		
	francesa	alemana		
actor	Ag. bolsa	ginecólogo		

13	14	15	16	17
BMW				Jaguar
1N1n		1N2n		
	39		43	
	francesa	alemana		
actor	Ag. bolsa	ginecólogo		

Teniendo en cuenta n°. 1 conlleva a una nueva numeración y se tiene:

12	13	14	15	16
Porsche	BMW			Jaguar
	1N1n	1N2n		
		39	43	
		francesa	alemana	
	actor	Ag. bolsa	ginecólogo	

Por n°. 8 se tiene:

12	13	14	15	16
Porsche	BMW		Mercedes	Jaguar
	1N1n	1N2n	2N2n	
		39	43	
		francesa	alemana	
	actor	Ag. bolsa	ginecólogo	

Por n°. 4 se tiene:

12	13	14	15	16
Porsche	BMW		Mercedes	Jaguar
	1N1n	1N2n	2N2n	
45		39	43	
sueca		francesa	alemana	
	actor	Ag. bolsa	ginecólogo	

12	13	14	15	16
Porsche	BMW		Mercedes	Jaguar
	1N1n	1N2n	2N2n	
	45	39	43	
	sueca	francesa	alemana	
	actor	Ag. bolsa	ginecólogo	

Por n°. 3 se tiene:

12	13	14	15	16
Porsche	BMW		Mercedes	Jaguar
	1N1n	1N2n	2N2n	2N1n
45		39	43	
sueca		francesa	alemana	española
	actor	Ag. bolsa	ginecólogo	

12	13	14	15	16
Porsche	BMW		Mercedes	Jaguar
	1N1n	1N2n	2N2n	2N1n
	45	39	43	
	sueca	francesa	alemana	española
	actor	Ag. bolsa	ginecólogo	

Por n°. 2 se tendría:

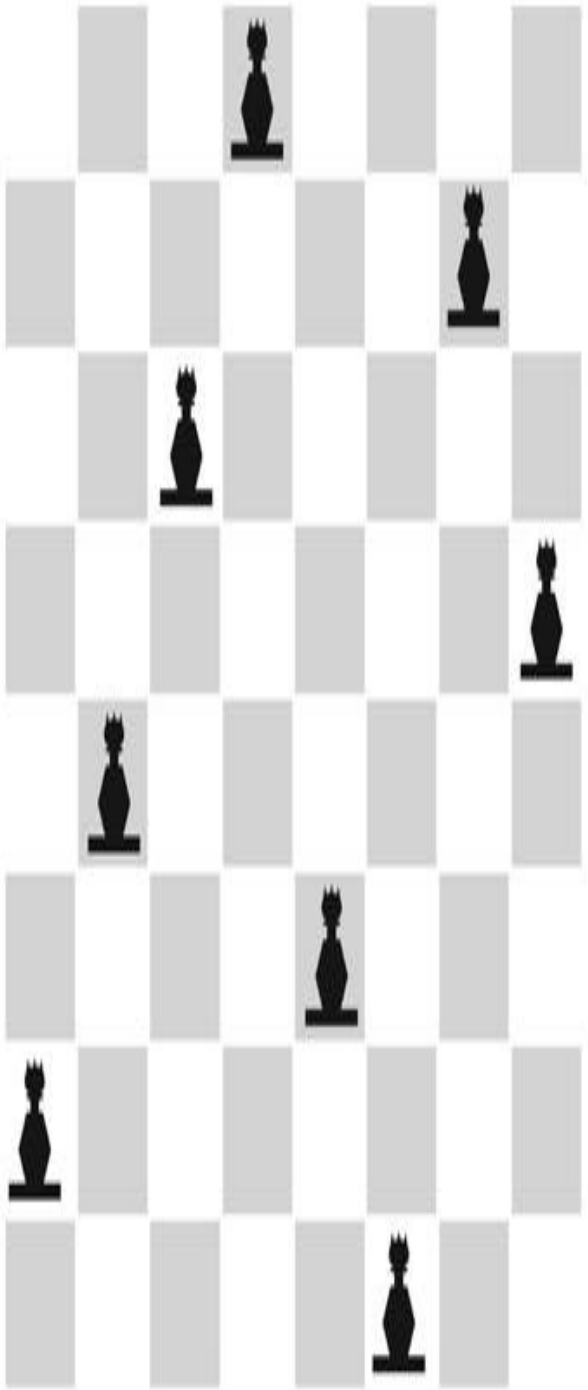
12	13	14	15	16
Porsche	BMW		Mercedes	Jaguar
	1N1n	1N2n	2N2n	2N1n
45		39	43	41
sueca		francesa	alemana	española
	actor	Ag.bolsa	ginecólogo	f.muebles

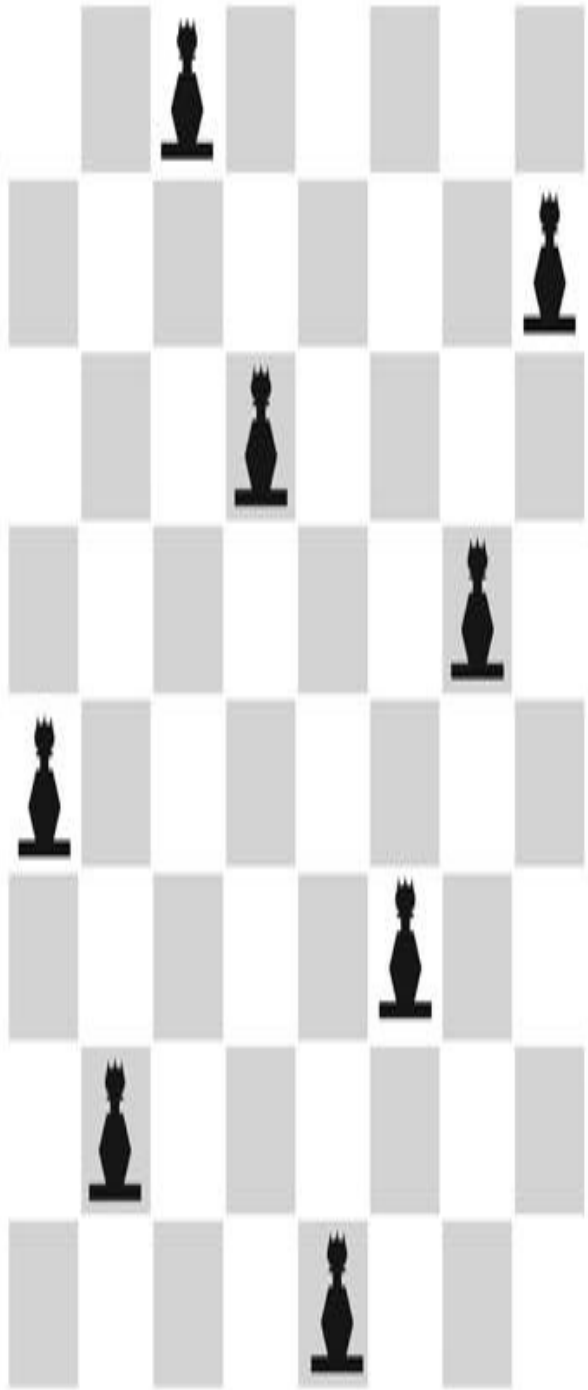
12	13	14	15	16
Porsche	BMW		Mercedes	Jaguar
	1N1n	1N2n	2N2n	2N1n
41	45	39	43	
	sueca	francesa	alemana	española
f. inmuebles	actor	Ag. bolsa	ginecólogo	

Completando los datos, la solución posible sería:

12	13	14	15	16
Porsche	BMW	Ferrari	Mercedes	Jaguar
3N1n	1N1n	1N2n	2N2n	2N1n
47	45	39	43	41
italiana	sueca	francesa	alemana	española
abogado	actor	Ag. bolsa	ginecólogo	f. muebles

224. Dos soluciones que existen (92 en total) se muestran a continuación:





Nota. Dos reinas se atacan si se encuentran en la misma fila, en la misma columna o en la misma diagonal.

El problema puede ser ampliado a colocar n reinas en un tablero de ajedrez de n*n de modo que ningún par de reinas se ataquen entre ellas.

225. Se tiene A=8, B=5, C=3, debe quedar 4 en alguna jarra:

1.	Derramar C,	A=8, B=5, C=0
2.	Llenar C con B	A=8, B=2, C=3
3.	Llenar B con A	A=5, B=5, C=3
4.	Derramar C	A=5, B=5, C=3
5.	Llenar C con B	A=5, B=2, C=3
6.	Derramar C	A=5, B=2, C=0
7.	Llenar C con A	A=2, B=2, C=3
8.	Pasar B a A	A=4, B=0, C=3

Hallar otras soluciones para este ejercicio.

226. No existe una única pregunta correcta, es una toma de decisión que requiere de más intuición y habilidad para solucionar el problema. Re quiere de gran inteligencia, es una lógica poco programable en un computador.

227. Mascotas. Recordemos las hipótesis o postulados:

H1: La mascota de Carlos ni es gato ni se llama Fusi.

H2: La mascota de Teresa ni es perro ni se llama Miqui.

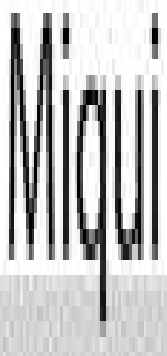
H3: La mascota de Susana ni es ardilla ni se llama Bobi.

H4: El nombre del gato es Miqui.

Por H4 se tiene:

1 2 3

Gato Perro Ardilla



La hipótesis H1 nos indica:

1	2	3
Gato	Perro	Ardilla
Miqui	Bobi	Fusi
x	Carlos	

1	2	3
Gato	Perro	Ardilla
Miqui	Fusi	Bobi
		Carlos

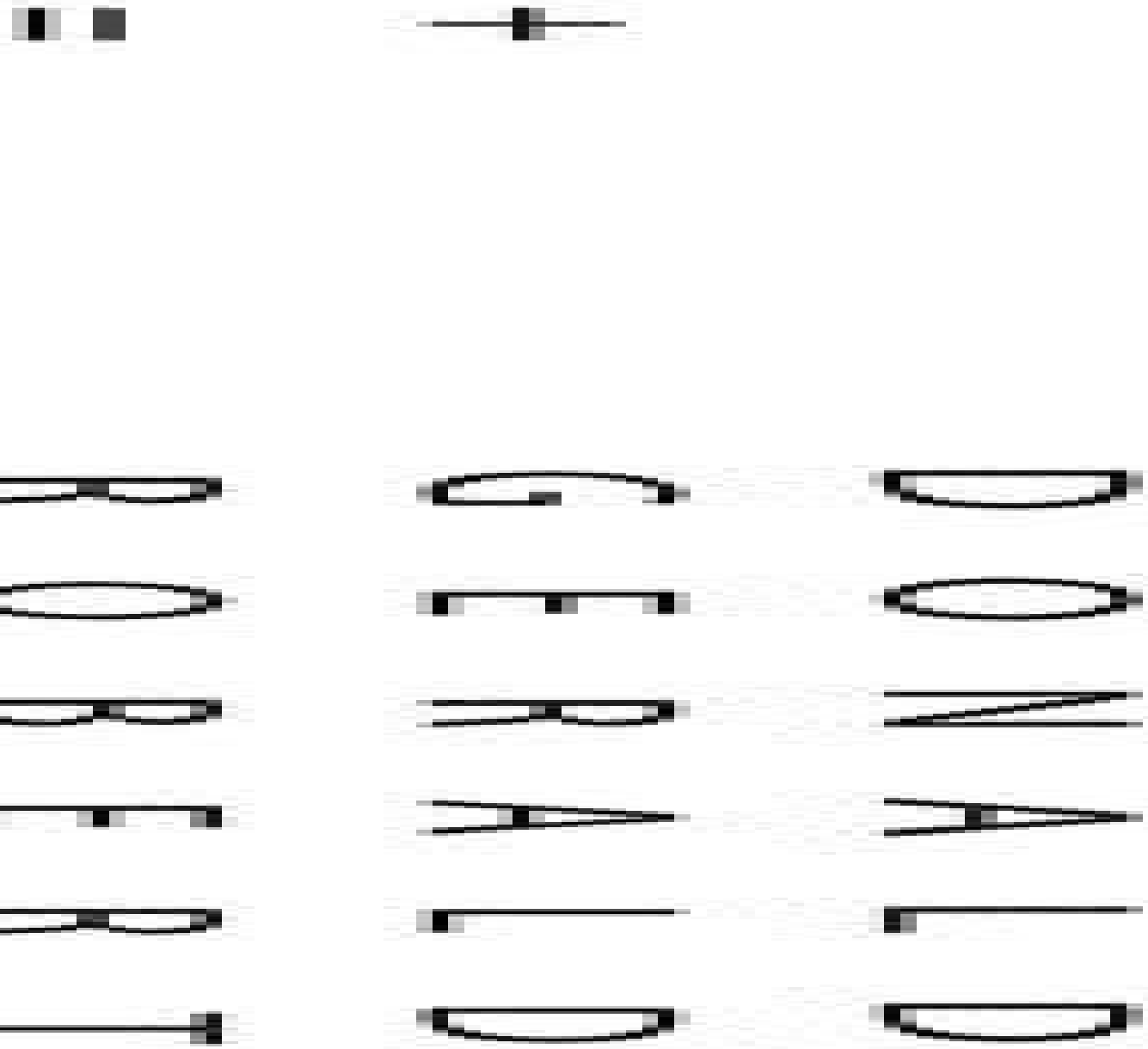
La hipótesis H2 nos indica:

1	2	3
Gato	Perro	Ardilla
Miqui	Bobi	Fusi
	Carlos	Teresa

La hipótesis H3 nos da:

1	2	3
Gato	Perro	Ardilla
Miqui	Bobi	Fusi
Susana	Carlos	Teresa

228. Se cuentan las letras, son: D, O, N, A, L, G, E, R, B y T, es decir 10, por tanto, es posible que exista una solución.

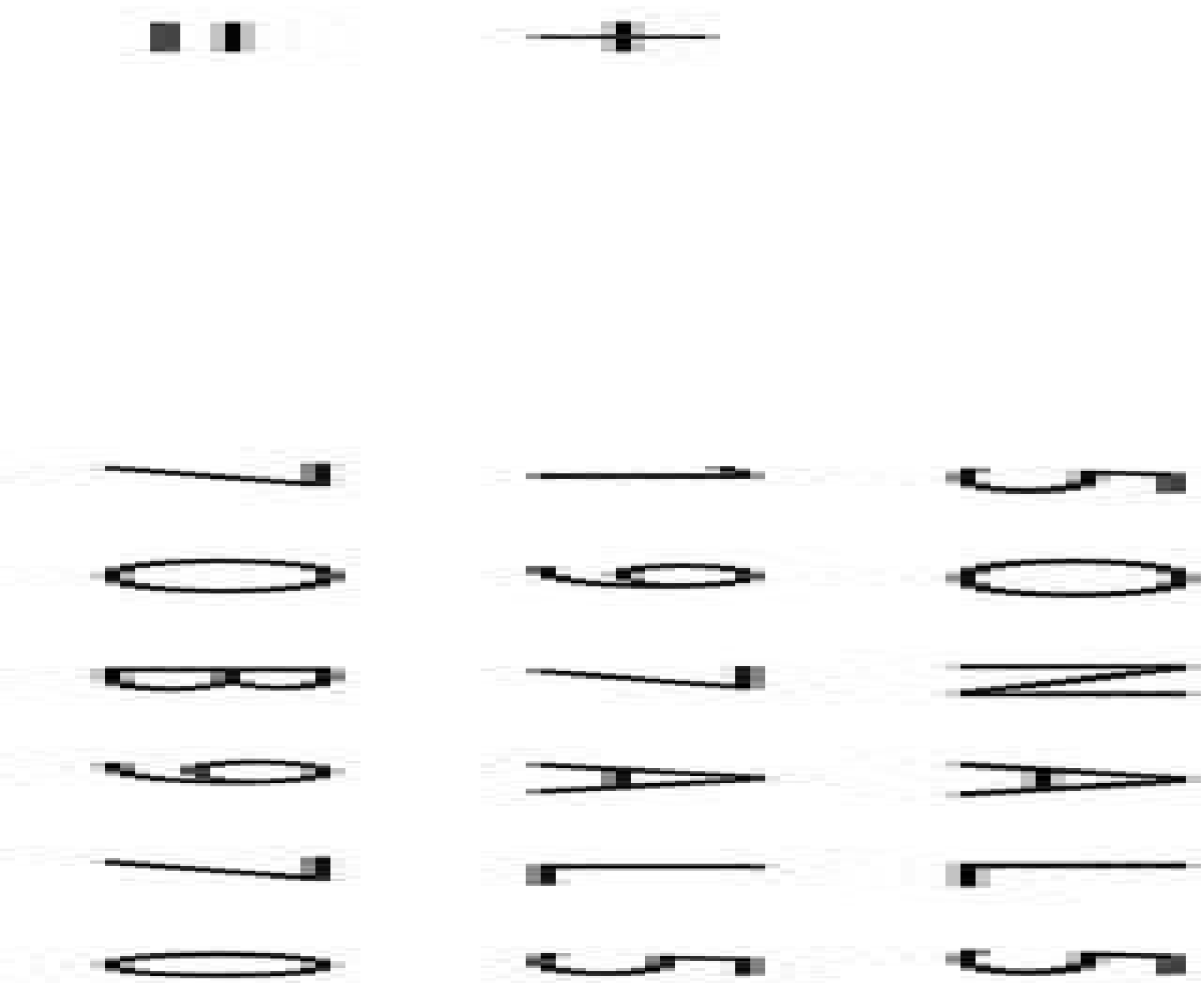


•D+G <=9, O+E=O indica que E=0 ó 9. Si E=9, N+R=B>=10 y D+G<9, así D=1 y G=7, ó D=2 y G=6, ó D=3 y G=5, ó D=5 y G=3, D=6 y G=2, ó D=7 y G=1.

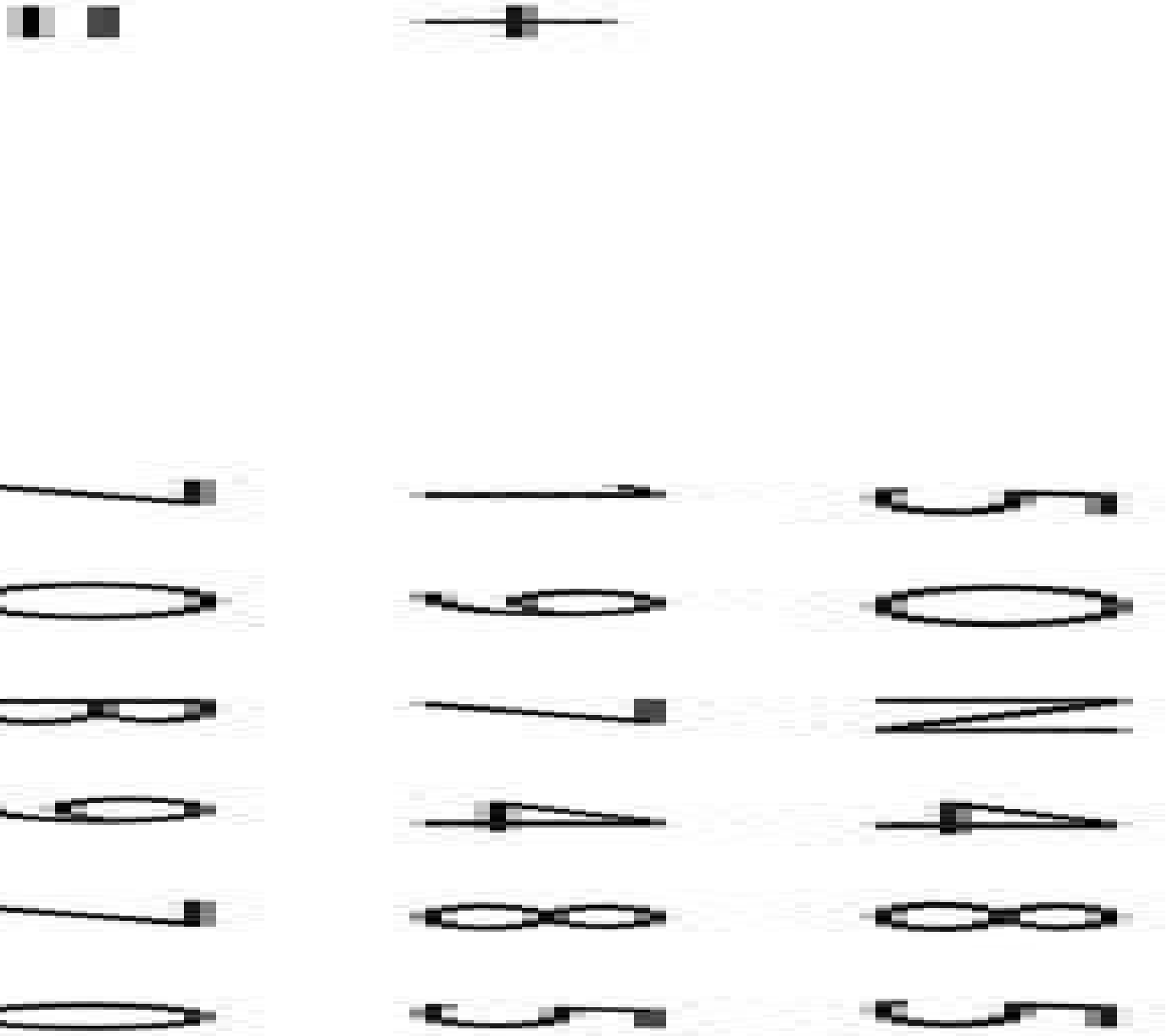
•Si D=7 ó D=6 ó D=5, R sería impar, L+L+1=R, no se tendrían algunos valores para R, es decir no puede ser R=8.

•Sea D=5, entonces R debe ser impar, los únicos valores para R serían 9, 7, 5 y 3.

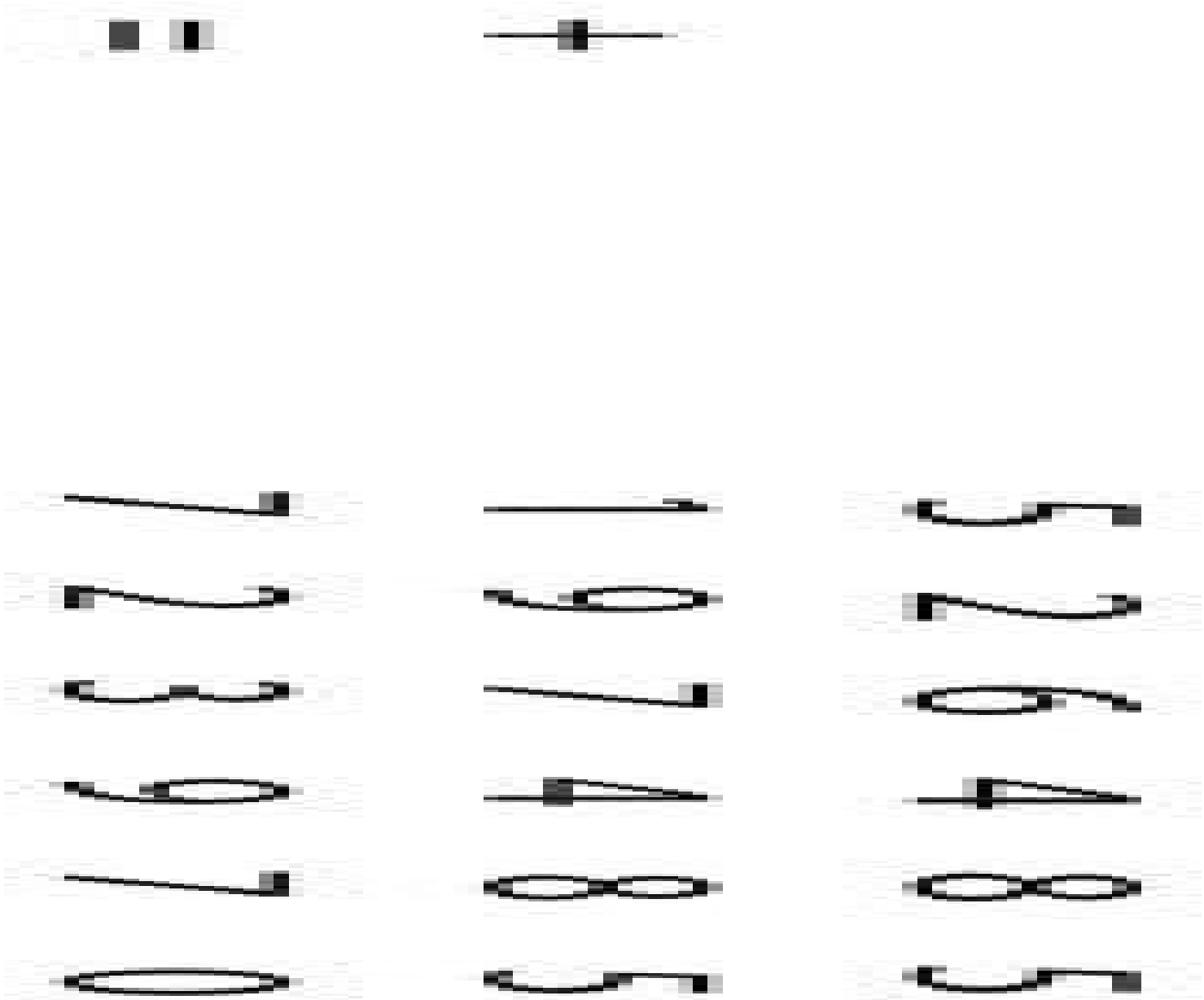
Como T=0, se tendría E=9, a R le quedaría 7 y 3 como únicos valores a tomar, no puede ser 3, porque D=5 que sería mayor a 3, Sea R=7, entonces G=1, se tiene hasta aquí:



•Si L=3, no podría obtenerse 2A=9, luego L=8 y por tanto A=4, se tiene:



•Queda por asignar los valores de 2, 3 y 6, como N+7=B y debe ser mayor de 10, el único valor posible es N=6 y por tanto B=3, así O=2 y la solución es:



¿Existe otra solución?

229. Muchas personas tratamos inicialmente de representar el problema mediante ecuaciones algebraicas que incluyan las longitudes. Esto se haría en el computador. La solución de las ecuaciones algebraicas nos lleva a algo absurdo. Una manera de resolver este problema es representarlo visualmente.

1/3 de L no puede ser mayor en algo que 2/3 de l.

230. Una solución trivial es: 1234567890

La O=0 y la I=5, obligatoriamente, si M=1 y U=4, se tiene la solución: 1432567890 que no es trivial.

231. Se tiene que B(anda) = 2z + 1. Igualmente B = 3x + 1 y B = 4y + 1, y B = 5w, lo que indica que 2z = 3x = 4y = 5w 1; luego, debe hallarse un número múltiplo de 5 que al restarle 1 sea divisible por 2, 3 y 4. No puede terminar en 0, porque sino sería divisible por dos.

15, al restar 1 es divisible por 2 pero no por tres.

25, al restar 1 es divisible por 2, 3 y 4. Luego la banda es de 25 músicos.

232. Este sí es un problema de álgebra, por tanto, consideremos las siguientes variables:

Nunca puedes enseñarle a un hombre; solo puedes ayudarlo a que lo descubra dentro de sí mismo

Gallego

DM = Discos de María

DP = Discos de Pepe

DJ = Discos de Juan

DL = Discos de Luisa

Es decir: $DM=DP+DJ+DL = DP+DJ+1$

$DP = DM/2 + 1/2$

$DJ = (DM - DP)/2 + 1/2$

$= (DM - [DM/2 +1/2])/2 + 1/2$

$= [DM/2 - 1/2]/2 + 1/2$

$= DM/4 + 1/4$

Es decir:

$DM = DM/2 + 1/2 + DM/4 + 1/4 + 1$

$= 3DM/4 + 7/4$

Luego, Discos de María:

$= 7$

234. Lo más viable, aunque dispendioso, es generar la combinatoria posible entre las diferentes posiciones que ocuparon los caballos y luego observar cuales cumplen la condición dada por la pregunta: cuatro acertaron 2 caballos y uno acertó únicamente 1. Solo debe considerarse en primer lugar Sotana, Bruja y Loco. Haremos acá la combinatoria basándonos en Bruja como el primero.

Recordemos los parámetros:

Andrés:	Luis:	Miguel:	Pedro:	Tito:
1. Loco	1. Sotana	1. Bruja	1. Bruja	1. Sotana
2. Joya	2. Bruja	2. King	2. Loco	2. Joya
3. Sotana	3. Loco	3. Loco	3. King	3. Bruja
4. Bruja	4. Joya	4. Joya	4. Sotana	4. King
5. King	5. King	5. Sotana	5. Joya	5. Loco

Consideremos las iniciales de las personas: Andrés, Luis, Miguel, Pedro, Tito; y de los caballos: Sotana, Joya, Bruja, King, y Loco.

					A	L	M	P	T
B	J	L	K	S	1	1			
B	J	L	S	K	2	2	2	2	1
B	J	K	L	S	1	0			
B	J	K	S	L	1	0			
B	J	S	L	K	2	1	1		
B	J	S	K	L	1	0			
B	L	J	S	K	1	1			
B	L	J	K	S	0				
B	L	S	J	K	1	2	2	2	0
B	L	S	K	J	0				
B	L	K	S	J	0				
B	L	K	J	S	0				
B	S	J	L	K	1	1			
B	S	J	K	L	0				
B	S	K	L	J	0				
B	S	K	J	L	0				
B	S	L	K	J	0				
B	S	L	J	K	1	3			
B	K	S	L	J	1	0			
B	K	S	J	L	1	1			
B	K	L	S	J	0				
B	K	L	J	S	0				
B	K	J	K	L	0				
B	K	J	L	K	1	1			

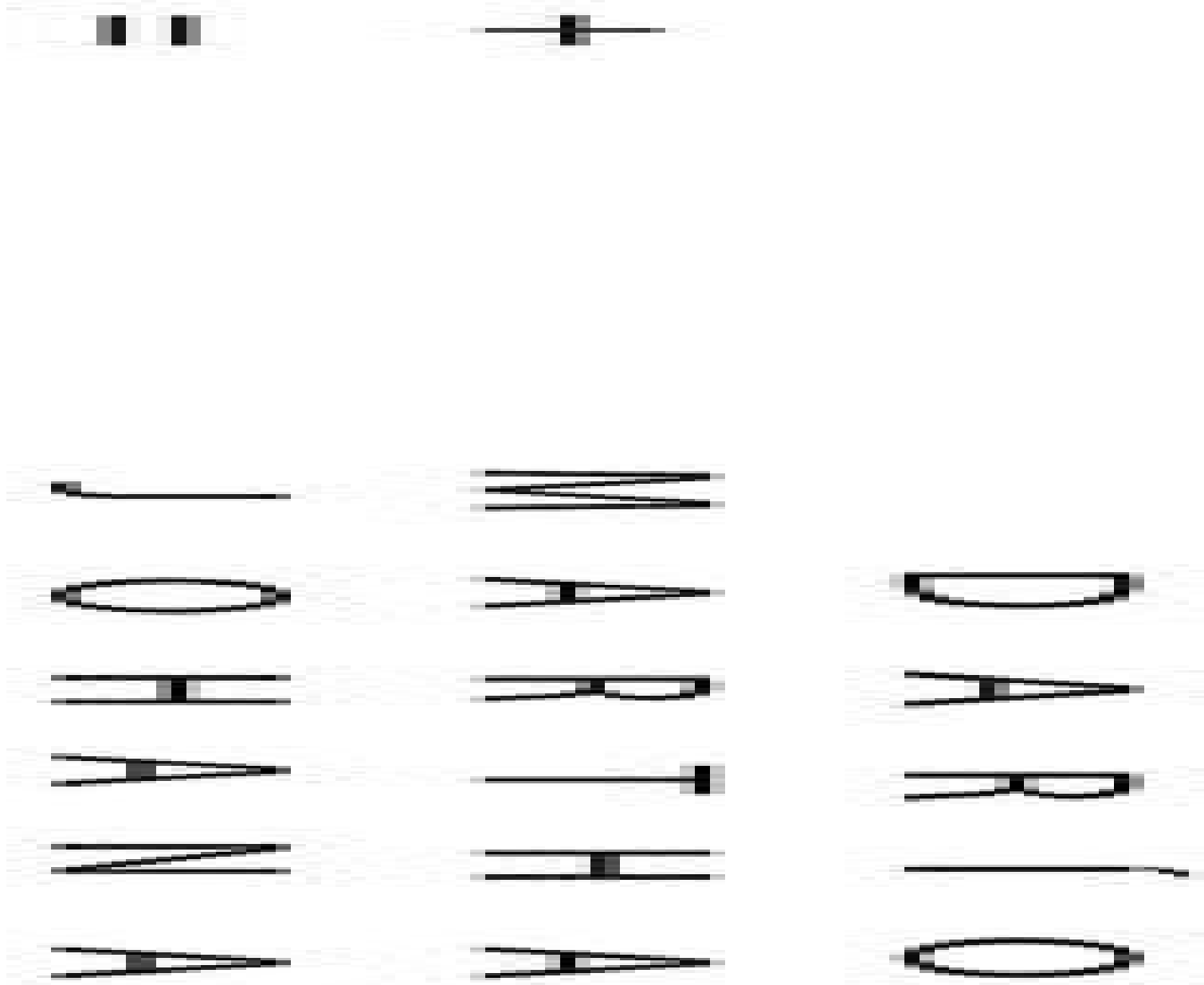
De acuerdo a esto, la llegada de los caballos fue: Bruja, Joya, Loco, Sotana y King. Solo se ha considerado a Bruja de primero.

¿Puede existir otra solución?

235. Las letras que se tienen son: D, A, R, I, O, M, T, J, H y N, 10 letras, luego podría ser posible hallar una solución.

Por mucho que estudies, no sabrás nada sino actúas. Un asno cargado de libros no es intelectual ni un hombre sabio.

Vacío de esencia, ¿qué conocimiento tiene, lleve sobre sí libros o leña?



Sin duda J=1 y O=0 para que O+A=A, por tanto, D+M+[acarreo]=10. Si A+A=H<=9, entonces D+M=10 y así se tiene:

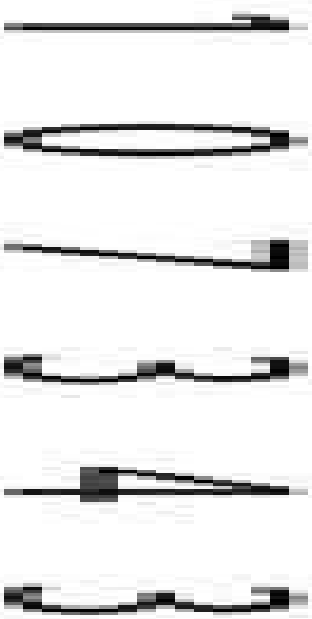
1. D=8, M=2 (ó viceversa)

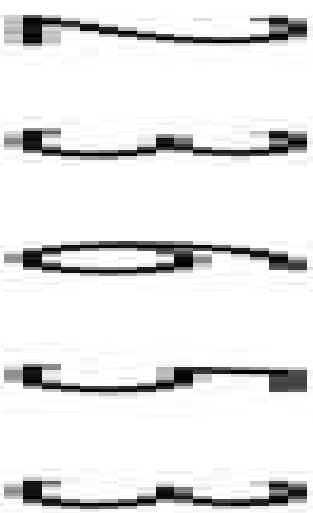
2. D=7, M=3 (ó viceversa)

3. D=6, M=4 (ó viceversa)

En el caso 1. Si A=3, H=6 ó 7 si hay acarreo, pero R+R=A, indicaría que R=6 e I+T=N>10.

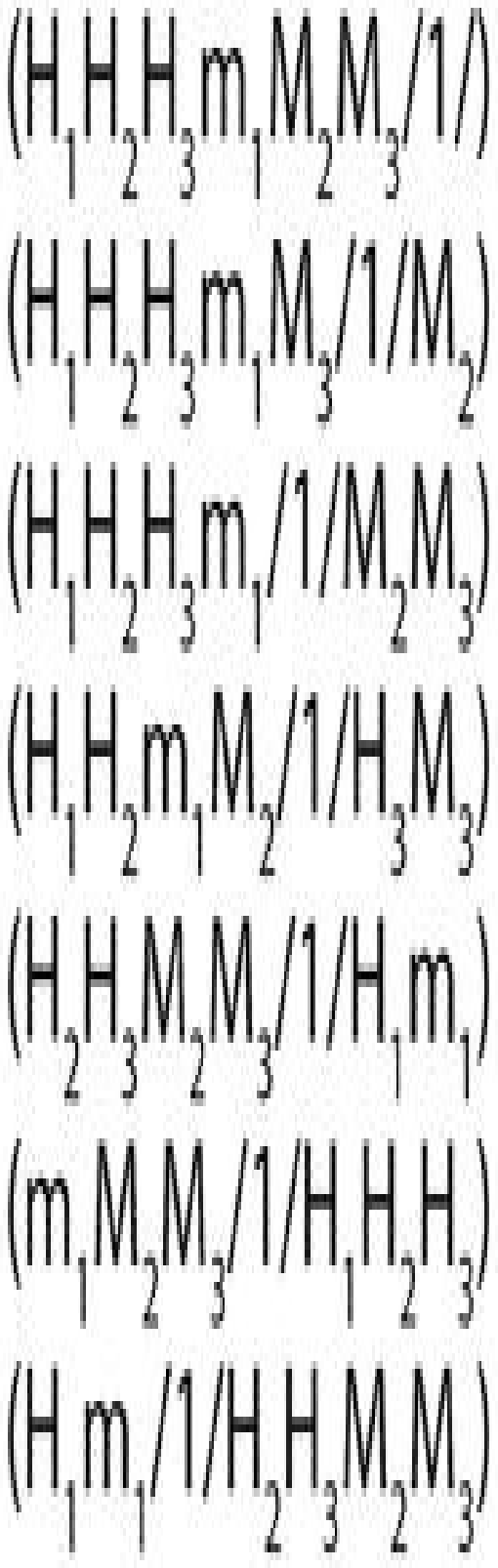
Estarían asignados los valores O=0, J=1, M=2, A=3, R=6, H=7, D=8; falta por asignar 4, 5 y 9, con I=9 y T=5, N sería 4, lo cual es posible y una solución podría ser:





236. El hecho principal esta en marcar la señora que puede manejar la barca, al tomar el vector (H1H2H3m1M2M3 /1/), la mujer con minúscula será la que manejar la barca, el 1 ó 0 indica donde se halla la barca.

El proceso de uno de los posibles pasos para solucionar este dilema podría ser:


(H1H2H3m1M2M3/1/)
(H1H2H3m1M3/1/M2)
(H1H2H3m1/1/M2M3)
(H1H2m1M2/1/H3M3)
(H2H3M2M3/1/H1m1)
(m1M2M3/1/H1H2H3)
(H1m1/1/H2H3M2M3)
(H1H2H3M3/0/m1M2)
(H1H2H3/0/m1M2M3)
(H1m1/0/H2H3M2M3)
(H2M2/0/H1H3m1M3)
(M2M3/0/H1H2H3m1)
(m1/0/H1H2H3M2M3)
(/0/H1H2H3m1M2M3)

237. Las reglas podrían ser:

R1: (x,y,z) -> (0,y,z) SI x>0

R2: (x,y,z) -> (x,0,z) SI y>0

R3: (x,y,z) -> (x,y,0) SI z>0

R4: (x,y,z) -> (x-(B0-y),B0,z) SI x>0 & x+y=B0

R5: (x,y,z) -> (x,B0,z-(B0-y)) SI z>0 & y+z=B0

R6: (x,y,z) -> (x-(C0-z),y,C0) SI x>0 & x+z=C0

R7: (x,y,z) -> (x,y-(C0-z),C0) SI y>0 & y+z=C0

R8: (x,y,z) -> (A0,y-(A0-x),z) SI y>0 & x+y=A0

R9: (x,y,z) -> (A0,y,z-(A0-x)) SI z>0 & x+z=A0

R10: (x,y,z) -> (0,x+y,z) SI x>0 & x+y <B0

R11: (x,y,z) -> (x,z+y,0) SI z>0 & z+y <B0

R12: (x,y,z) -> (0,y,z+x) SI x>0 & x+z <C0

R13: (x,y,z) -> (x,0,y+z) SI y>0 & z+y <C0

R14: (x,y,z) -> (x+y,0,z) SI y>0 & x+y <A0

R15: (x,y,z) -> (x+z,y,0) SI z>0 & z+x <A0

238. Recordemos los postulados:

a) Ni Beatriz ni Fulvia representan a Chía.

b) La Srta. Chía no le dirigía la palabra a Martha.

c) Gina y la Srta. Guaduas se encontraban en los extremos.

d) Martha junto a la Srta. Melgar estaba a la derecha de los jueces.

e) Claudia era la novia del hermano de la Srta. Fusagasugá.

f) La Srta. Bogotá se hallaba entre Amparo y la Srta. Fusagasugá.

g) La Srta. Armero estaba entre Claudia y la Srta. Melgar.

h) Fulvia no estaba junto a la Srta. de la izquierda de los jueces.

i) Fue electa la candidata cuyo nombre empezaba con la letra inicial de su ciudad.

Y la forma en que desfilaron ante los jurados:

Juez-1 — Juez-2 — Juez-3

Srta-1 — Srta-2 — Srta-3 — Srta-4 — Srta-5 — Srta-6

Por postulado c) pueden estar:

Srta. 1	Srta. 2	Srta. 3	Srta. 4	Srta. 5	Srta. 6
Gina					
					Guaduas

Srta. 1	Srta. 2	Srta. 3	Srta. 4	Srta. 5	Srta. 6
					Gina
Guaduas					

La derecha de los jueces es la que tiene el lector al mirar este texto. Por postulado d) puede quedar:

Srta. 1	Srta. 2	Srta. 3	Srta. 4	Srta. 5	Srta. 6
Gina				Martha	
			Melgar		Guaduas

Srta. 1	Srta. 2	Srta. 3	Srta. 4	Srta. 5	Srta. 6
				Martha	Gina
Guaduas			Melgar		

Por postulado g) pueden estar:

Srta. 1	Srta. 2	Srta. 3	Srta. 4	Srta. 5	Srta. 6
Gina				Martha	
		Armero	Melgar		Guaduas

Srta. 1	Srta. 2	Srta. 3	Srta. 4	Srta. 5	Srta. 6
				Martha	Gina
Guaduas		Armero	Melgar		

El postulado e) nos da:

Srta. 1	Srta. 2	Srta. 3	Srta. 4	Srta. 5	Srta. 6
Gina		Claudia		Martha	
		Armero	Melgar		Guaduas

Srta. 1	Srta. 2	Srta. 3	Srta. 4	Srta. 5	Srta. 6
		Claudia		Martha	Gina
Guaduas		Armero	Melgar		

El postulado b) indica:

Srta. 1	Srta. 2	Srta. 3	Srta. 4	Srta. 5	Srta. 6
Gina		Claudia		Martha	
	Chía		Armero	Melgar	Guaduas

Srta. 1	Srta. 2	Srta. 3	Srta. 4	Srta. 5	Srta. 6
		Claudia		Martha	Gina
Guaduas	Chía		Armero	Melgar	

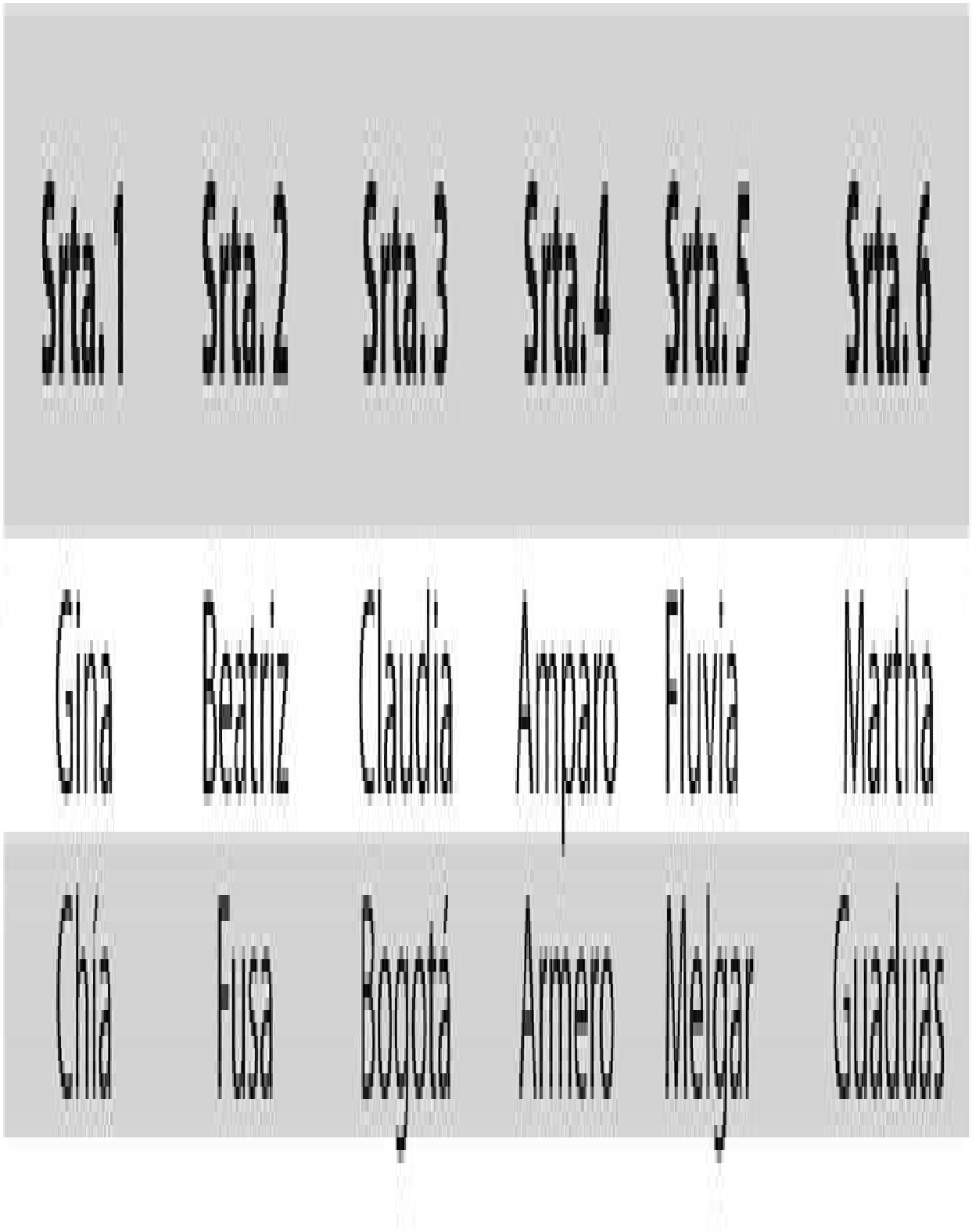
El postulado f) nos deja:

Sha.1 Sha.2 Sha.3 Sha.4 Sha.5 Sha.6

Gina Claudia Amparo Martha

Chia Fusa Bogotá Ameno Melgar Guadalupe

El postulado h) nos deja:


Srta.1
Srta.2
Srta.3
Srta.4
Srta.5
Srta.6
Gina
Beatriz
Claudia
Amparo
Fluvia
Martha
Chia
Fusa
Bogotá
Armero
Melgar
Guaduas

Y el postulado i), indica que la solución es que ganó Amparo, Señorita Armero.

239. Considérese:

DS: discos de Sofía

DP: discos de Pedro

DC: discos de Carlos

DL: discos de Luis

DT: discos de Tito

Encontrar una heurística apropiada no es condición suficiente para resolver bien un problema, pero es condición necesaria.

$$DS = DP + DC + DL + DT = DP + DC + DL + 1$$

$$DP = DS/2 + 1/2$$

$$DC = [DS - DC]/2 + 1/2 = [DS - \{(DS/2 + 1/2)\}]/2 + 1/2 = DS/4 + 1/4$$

$$DL = [DS - DP - DC]/2 + 1/2 = [DS - \{(DS/2 + 1/2) - \{(DS/4 + 1/4)\}]/2 + 1/2$$

$$= [DS/2 - 1/2 - DS/4 - 1/4]/2 + 1/2 = [DS/4 - 3/4]/2 + 1/2 = DS/8 + 1/8$$

Luego,

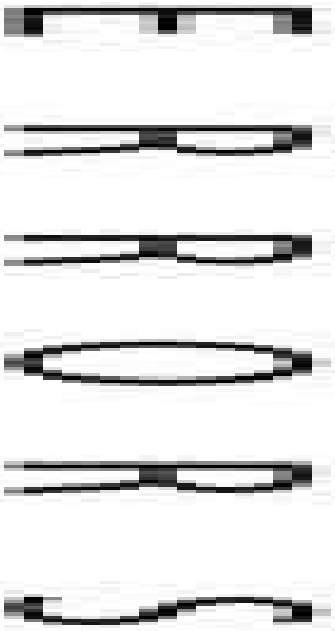
DS = DS/2 + 1/2 + DS/4 + 1/4 + DS/8 + 1/8 + 1 = 7DS/8 + 15/8

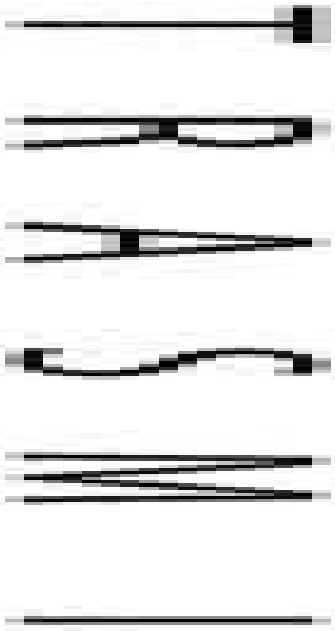
Es decir:

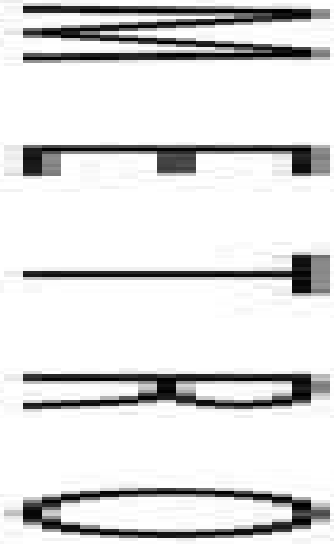
DS/8 = 15/8, luego DS=15

240. Las letras utilizadas son: M, E, T, R, O, A, S, I. 8 letras, luego es posible que existan soluciones.

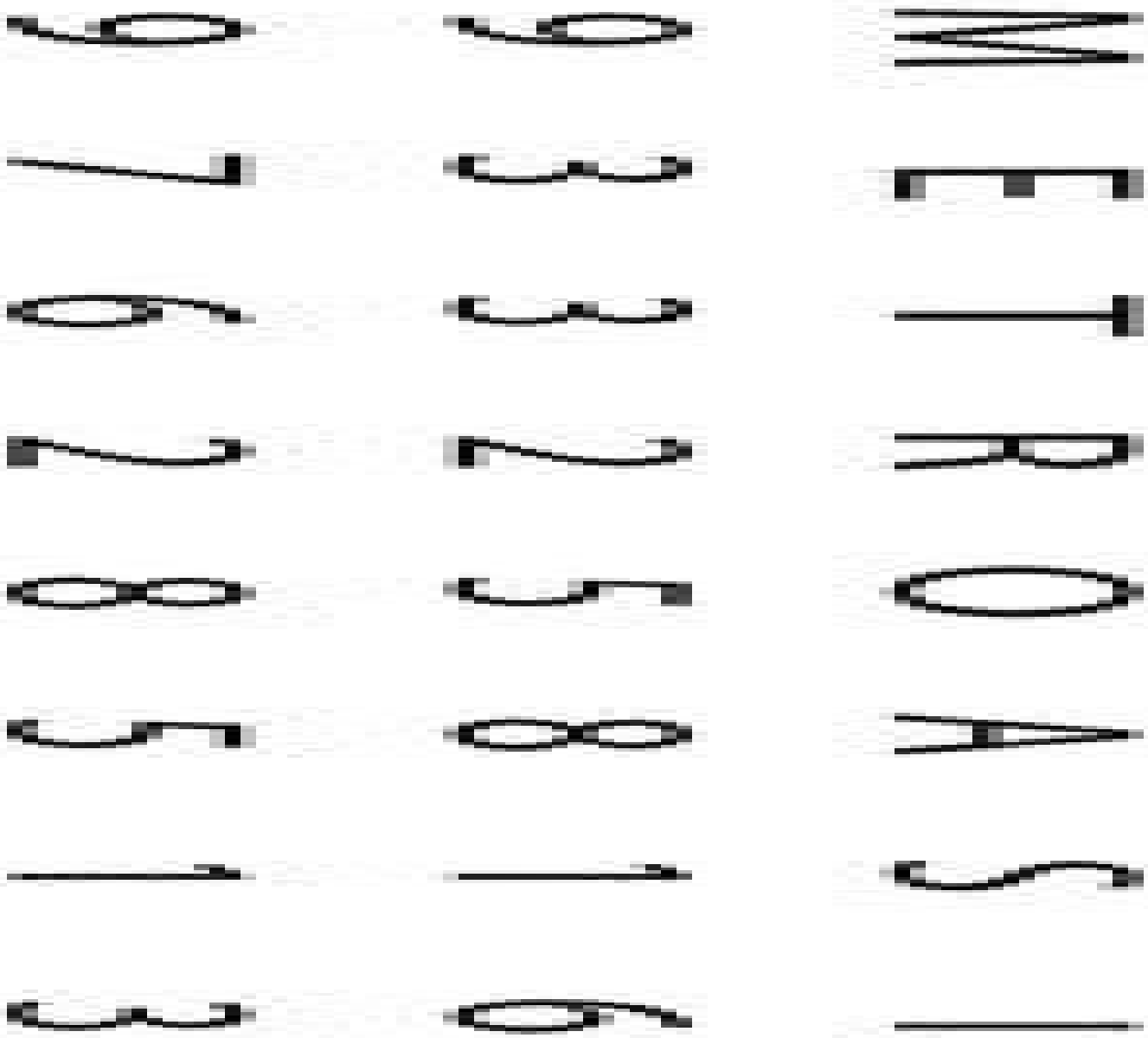
Y verdaderamente existen, cerca de unas 5.







Unas soluciones son:



Es un buen ejercicio hallar las demás.

241. Consideremos las letras negrillas para designar: Hombres, Mujeres, niños y niñas. Así: H + M = 14, o + a = 19, H + o = 12, y M + a = 17

El valor que satisfaga la solución de alguna de las siguientes ecuaciones, indica qué se tenía, y qué se tiene ahora.

H*(M+1) = o*a

(H+1)*M = o*a

H*M = (o+1)*a

H*M = o*(a+1)

De la primera ecuación:

H*(M+1) = o*a

H*(14H+1) = o*(19o)

13H H^2 = (12H)*(19{12H})

13H H^2 = (12H)*(7+H)

13H H^2 = 5H + 84 H^2

Es decir, 6H = 84, luego H=14, no se cumpliría los datos dados.

De la segunda ecuación:

(H+1)*M = o*a

(H+1)*(14H) = o*(19o)

13H H^2 + 14 = (12H)*(19{12H})

13H H^2 + 14 = (12H)*(7+H)

13H H^2 + 14 = 5H + 84 H^2

Es decir, 8H = 70, luego no hay valor entero para H, no es posible.

De la tercer ecuación:

H*M = (o+1)*a

H*(14H) = (o+1)*(19o)

14H H^2 = (12H+1)*(19{12H})

14H H^2 = (13H)*(7+H)

14H H^2 = 6H + 91 H^2

Es decir 8H = 91, luego H no puede obtener valor entero, no es posible.

De la cuarta ecuación:

H*M = o*(a+1)

H*(14H) = o*(19o+1)

$14H\ \ H^2 = (12H)*(18\{12H\})$

$14H\ \ H^2 = (12H)*(6+H)$

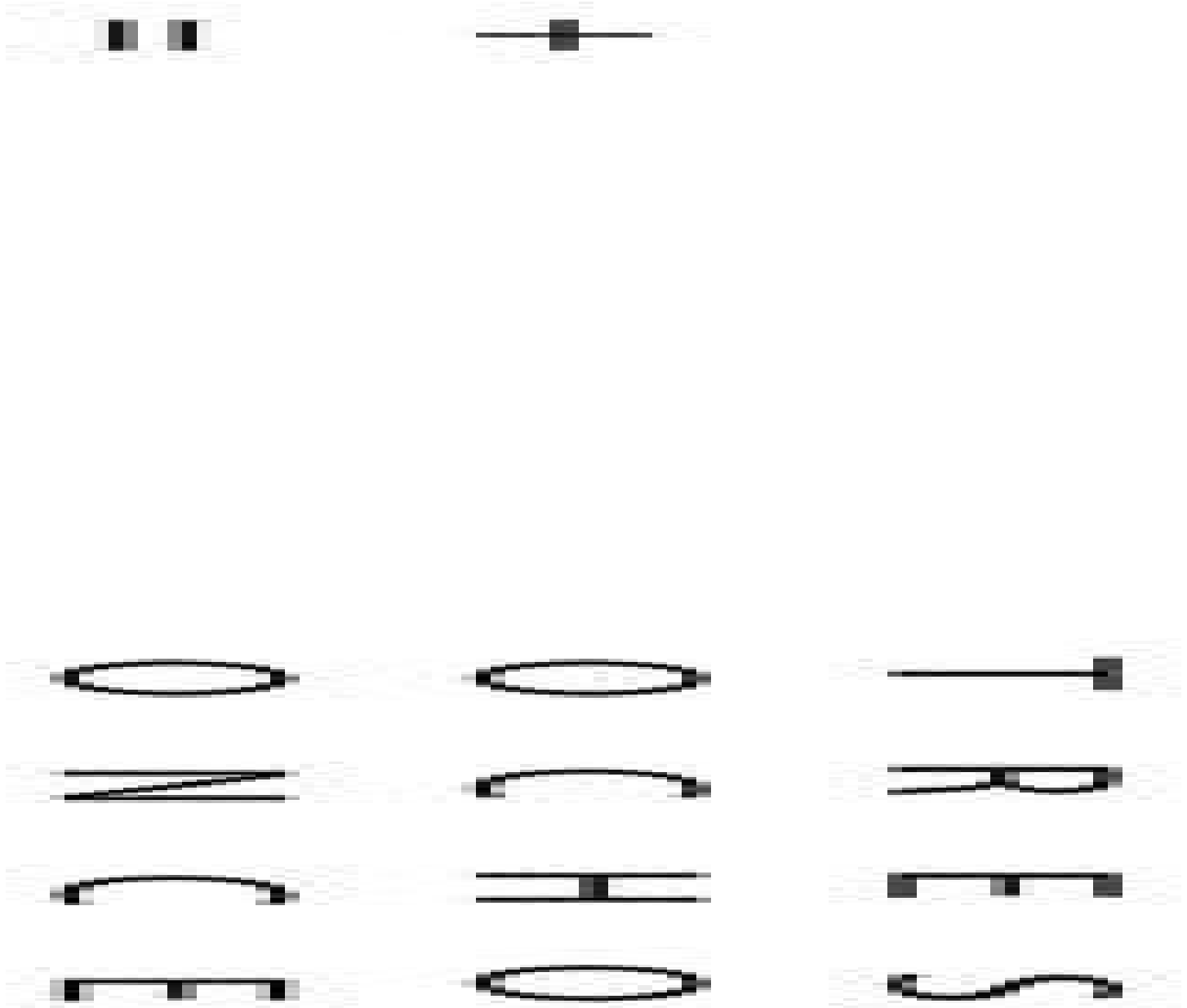
$14H\ \ H^2 = 6H + 72\ \ H^2$

Es decir, $8H = 72$, luego $H=9$.

Por tanto, habían 9 Hombres y 5 Mujeres (adultos), 3 niños y 14 niñas, para cumplir la ecuación, llego una niña.

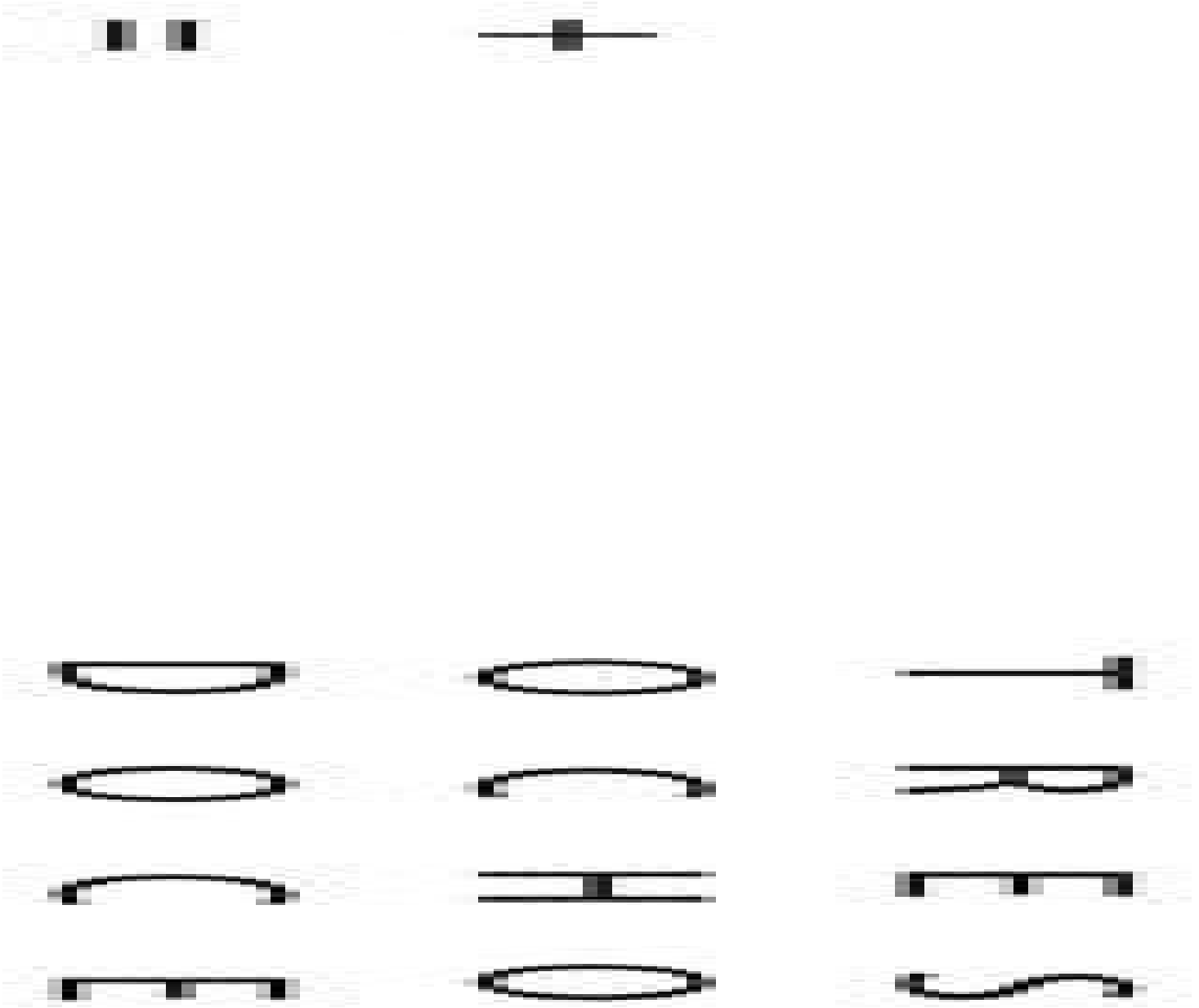
La posibilidad de explorar con placer un nuevo mundo, competir y colaborar, buscar y encontrar, es fundamental para el desarrollo humano.

242. Intentemos solucionar primero:



1. Existen las letras T R E S O C H N, es decir 8 letras, luego podría tenerse varias soluciones.

2. T+O=O, para cumplir; T=0, pero esto no puede ser, la suma debe ser lógica. Si T=9 y un posible acarreo, entonces falta una letra, luego no es posible.



3. Existen las letras T R E S O C H D, es decir 8 letras, luego podría tenerse una solución.

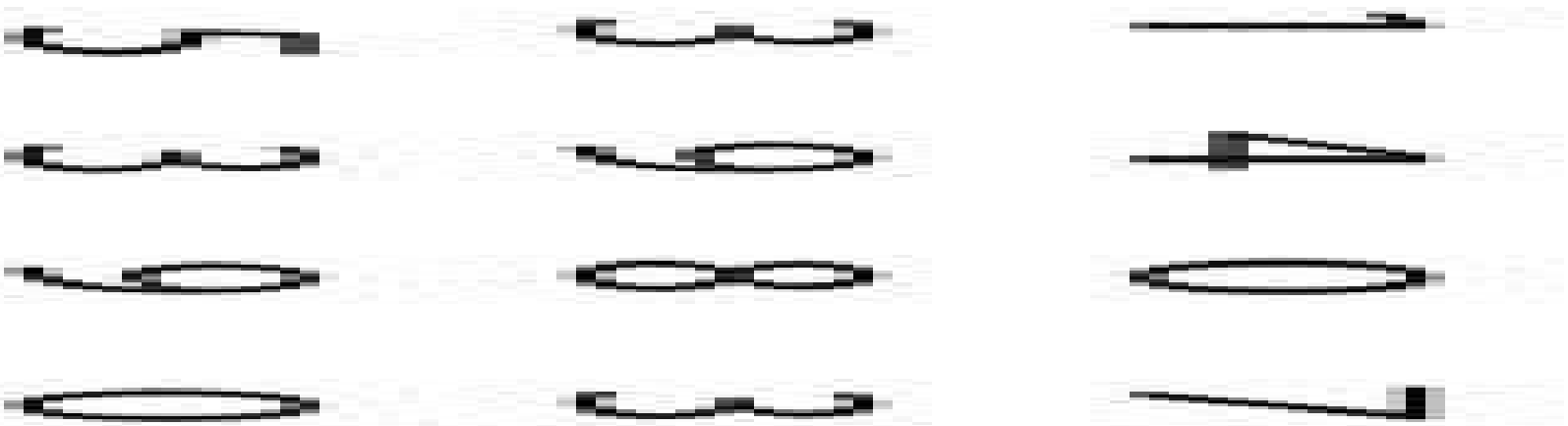
4. T+O=D <=9, no existe relación alguna, luego debe iniciarse por asignar valores aleatorios.

5. Sea S=7, O=2, luego E=9, Si H=4, se tiene C=3, Para que R+3+1= 12, se tendría que R=8, Quedan los valores 0,1,5,6. Como O=2 no habrían valores para T y D

6. Sea S=7, O=3, luego E=0, Si H=8, se tiene C=9.

7. Para que R+9= 13, se tendría que R=4, quedan los valores 1, 2, 5, 6. Como T+4=D. Se cumpliría con T=2 y D=6 ó T=1 y D=5.

Una solución sería:



246. Consideremos las tesis dadas por cada uno:

Luis:

L1 Yo estaba en Villavo cuando Kastim fue asesinado.

L2 Nunca he matado a nadie.

L3 Katy es la culpable.

L4 Con María somos amigos.

Pedro:

P1 Yo no maté a Kastim.

P2 Nunca he poseído un revolver en mi vida.

P3 Katy me conoce.

P4 Estaba en Bogotá la noche del 12 de febrero.

Teresa:

T1 Pedro mintió cuando dijo que nunca ha poseído un revólver.

T2 El crimen se cometió el día del cumpleaños de amiga Paty.

T3 Luis se hallaba en Villavo en ese momento.

T4 Uno de nosotros es culpable.

María:

M1 No maté a Kastim.

M2 Katy nunca ha estado en Tunja.

M3 Nunca había visto antes a Luis.

M4 Pedro estaba en Bogotá conmigo la noche del 12 de febrero.

Katy:

K1 No maté a Kastim.

K2 Nunca he estado en Tunja.

K3 Nunca he visto a Pedro antes.

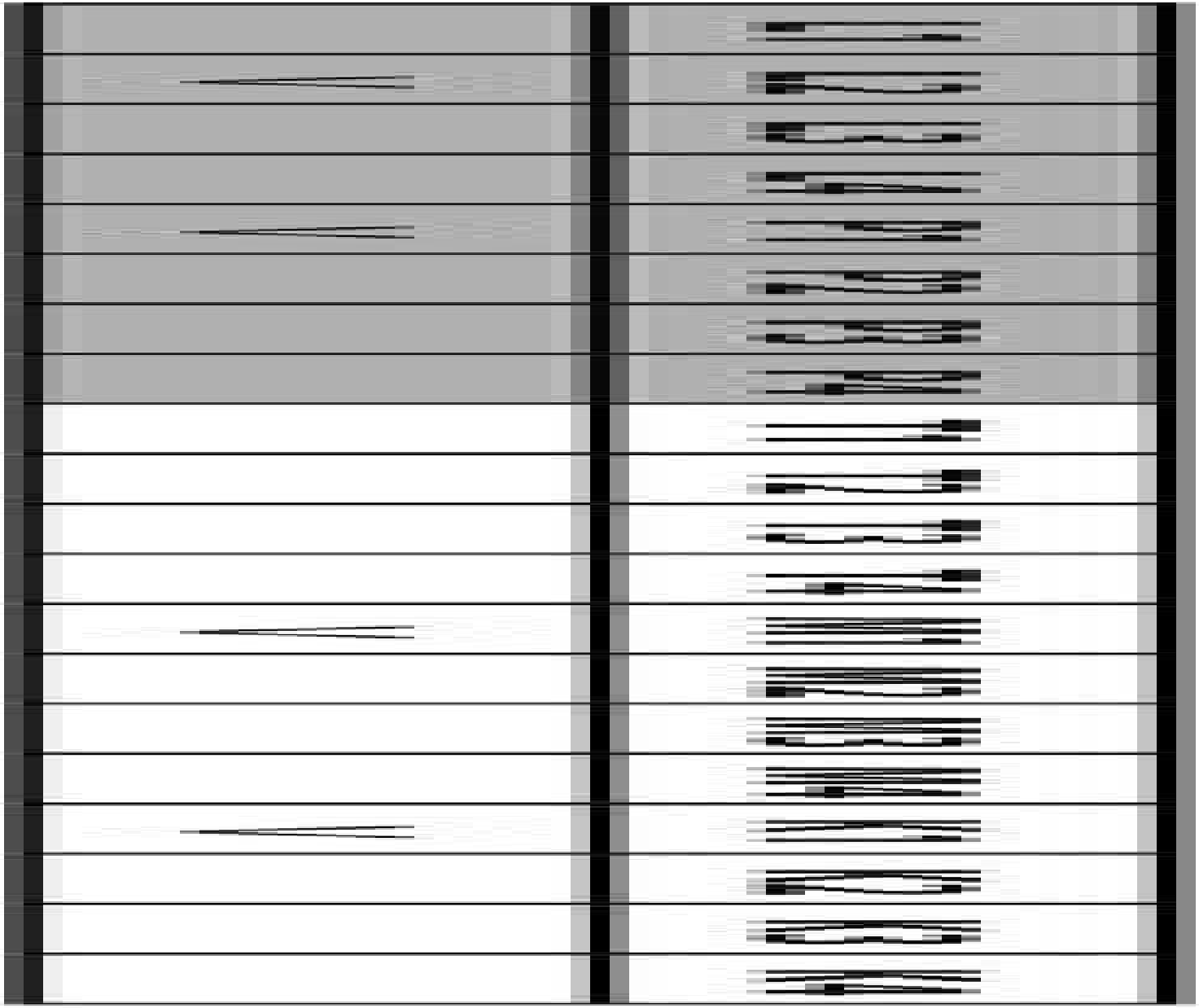
K4 Luis mintió cuando me echó la culpa.

Se plantea un cruce de verdad entre las diferentes proposiciones dichas por las personas involucradas, además, se realizan suposiciones de la verdad.

T2 y T4 tienen un valor de verdad total. Iniciando con P2, la cual puede ser verdadera o falsa, puede tenerse el siguiente cruce de valores:

L1	L2	L3	L4	P1	P2	P3	P4	T1	T2	T3	T4	M1	M2	M3	M4	K1	K2	K3	K4
									V		V								
			VF											FV					
					VF			FV											
						VF												FV	
							VF								VF				
		VF																	FV
													VF				VF		
VF										FV									

Otras proposiciones se consideran verdaderas, dado que todo mundo es inocente hasta que se demuestre lo contrario.



Si P2=V

L1	L2	L3	L4	P1	P2	P3	P4	T1	T2	T3	T4	M1	M2	M3	M4	K1	K2	K3	K4
	V			V					V		V	V				V			
			V											F					
					V			F											
						F												V	
							V								V				
		V																	V
													V				F		
F										V									

Sería correcto ya que cada uno tiene 3 proposiciones verdaderas y una falsa.

Si P2=F

L1	L2	L3	L4	P1	P2	P3	P4	T1	T2	T3	T4	M1	M2	M3	M4	K1	K2	K3	K4
	V			V					V		V	V				V			
			F											V					
					F			V											
						V												F	
							V								V				
		V																	F
													F				V		
V										F									

No se cumplen las condiciones, luego no es posible.

Tomando las proposiciones primeras se tiene que:

«La única culpable es Teresa».

248. Recordemos los enunciados:

1. Martha no estudia Sistemas, ni vende Nissan.

2. La que estudia Arquitectura no vende Renault, ni Hyundai.

3. Las modelos son: una estudia Biología, Martha, otra estudia Economía; Adela y otra vende Ford.

4. Lucía no estudia Biología ni Sistemas. Ni Lucía, ni la que estudia Biología vende Hyundai.

5. Ni la que vende Mazda, ni la que vende Ford se llama Claudia o estudia Arquitectura.

6. Una estudia Filosofía.

Es doble análisis de medios y fines, coloquemos dos tablas; una de nombres vs. profesiones y otra nombres vs. marcas de vehículos que venden.

Para facilidad de escritura, se tomarán las iniciales del nombre, la marca y la profesión. Al tomar los enunciados, puede formarse las tablas indicando los hechos que no pueden darse.

	S	A	B	E	F
L	no		no		
J					
A			no	no	
M	no		no	no	
C					

	N	R	H	F	M
L			no		
J					
A				no	
M	no			no	
C				no	no

Marta (M), tiene dos posibilidades de estudio: Arquitectura (A) o Filosofía (F). Si estudia Arquitectura, entonces le queda a vender Mazda (M), por H2; pero no se cumpliría H5, luego Marta estudia Filosofía.

	S	A	B	E	F
L	no		no		no
J					no
A			no	no	no
M	no	no	no	no	**sí**
C					no

	N	R	H	F	M
L			no		
J					
A				no	
M	no			no	
C				no	no

A Adela (A) le queda dos alternativas de estudio, Sistemas (S) y Arquitectura (A). A Lucía (L) le quedan igualmente dos alternativas Arquitectura (A) o Economía (E).

Sea que Adela (A) estudia Sistemas (S) y Lucía (L) estudia Economía (E), Adela puede vender Nissan y Lucía Mazda.

	S	A	B	E	F
L	no	no	no	**sí**	no
J	no			no	no
A	**sí**	no	no	no	no
M	no	no	no	no	**sí**
C	no			no	no

	N	R	H	F	M
L	no	no	no	no	**sí**
J	no				no
A	**sí**	no	no	no	no
M	no			no	no
C	no			no	no

Julia estudia entonces Arquitectura o Biología, al igual que Claudia (C). Si Claudia estudia Biología le queda a vender Renault.

Así que Julia estudia Arquitectura y vende Hyundai o Ford, por H2 no puede vender Hyundai, luego vende Ford y Martha Vende Hyundai.

La solución es:

Lucía	Julia	Adela	Marta	Claudia
Economía	Arquitectura	Sistemas	Filosofía	Biología
Mazda	Ford	Nissan	Hyundai	Renault

249. Un algoritmo[5] para solucionar el ejercicio podría ser:

```
Proceso()
    Leer N
    SI: N mod 2 = 0 TH: col = (N+1)/2
                        fil =1
                        PARA con = 1 HASTA N*N
                        SI: fil< 1 y col >N          TH: fil=2, col=N
                        SI: fil<1 TH: fil=N
                        SI: col>N          TH: col=1
                        SI: mat(fil,col)<>0 TH: fil=fil+2
                                            col=col-1
                        mat(fil,col)=con
                        fil=fil-1, col=col+1
                        FIN-PARA
                    SINO: "el número no es adecuado. debe ser impar"
                        salir
    FIN-SI
FIN-proceso
```

251. De una forma gráfica se pueden observar los diferentes movimientos que se realizarían para llegar a la meta deseada.

El problema es una versión simplificada de una mítica torre de Brahma, existente en un templo de la ciudad India de Benares.

«En el gran templo de Benares, debajo del domo que marca el centro del mundo, descansa una bandeja de latón en la que se hallan fijadas tres agujas de diamante.

En una de estas agujas, en el momento de la creación, Dios colocó sesenta y cuatro discos de oro puro, el disco mayor reposando sobre la placa de latón, y los demás, cada vez más pequeños, superpuestos hasta llegar al más alto. Esta es la torre de Brahma.

Las canas no hacen más viejo al hombre cuyo corazón no tiene edad.

A. de Musset

Cada noche, los sacerdotes transfieren los discos de una aguja a otra, de acuerdo con las fijas e inmutables leyes de Brahma, que requieren que el sacerdote de turno no debe mover más de un disco cada vez (noche), y que debe colocar este disco en una aguja de tal modo que no haya un disco menor debajo de él.

Cuando los sesenta y cuatro discos hayan sido transferidos desde la aguja sobre la cual los colocó Dios en el momento de la creación, a una de las otras agujas, la torre, así como los Brahmanes, se derrumbarán tornándose en polvo, y con un trueno, el mundo desaparecerá».

El interrogante que nos ocupa es mucho más sencillo que el problema de la torre de Brahma. He aquí, de una forma gráfica, los pasos para la solución del problema:

((

B B C C B B

[A] [A,C] [A,B,C] [A,B] [B,A] [C,B,A] [C,A] [A]

Sería interesante hallar una solución para la torre de Brahma expuesta en la narración. ¿Se anima a intentarlo?

252. Suma de idiomas

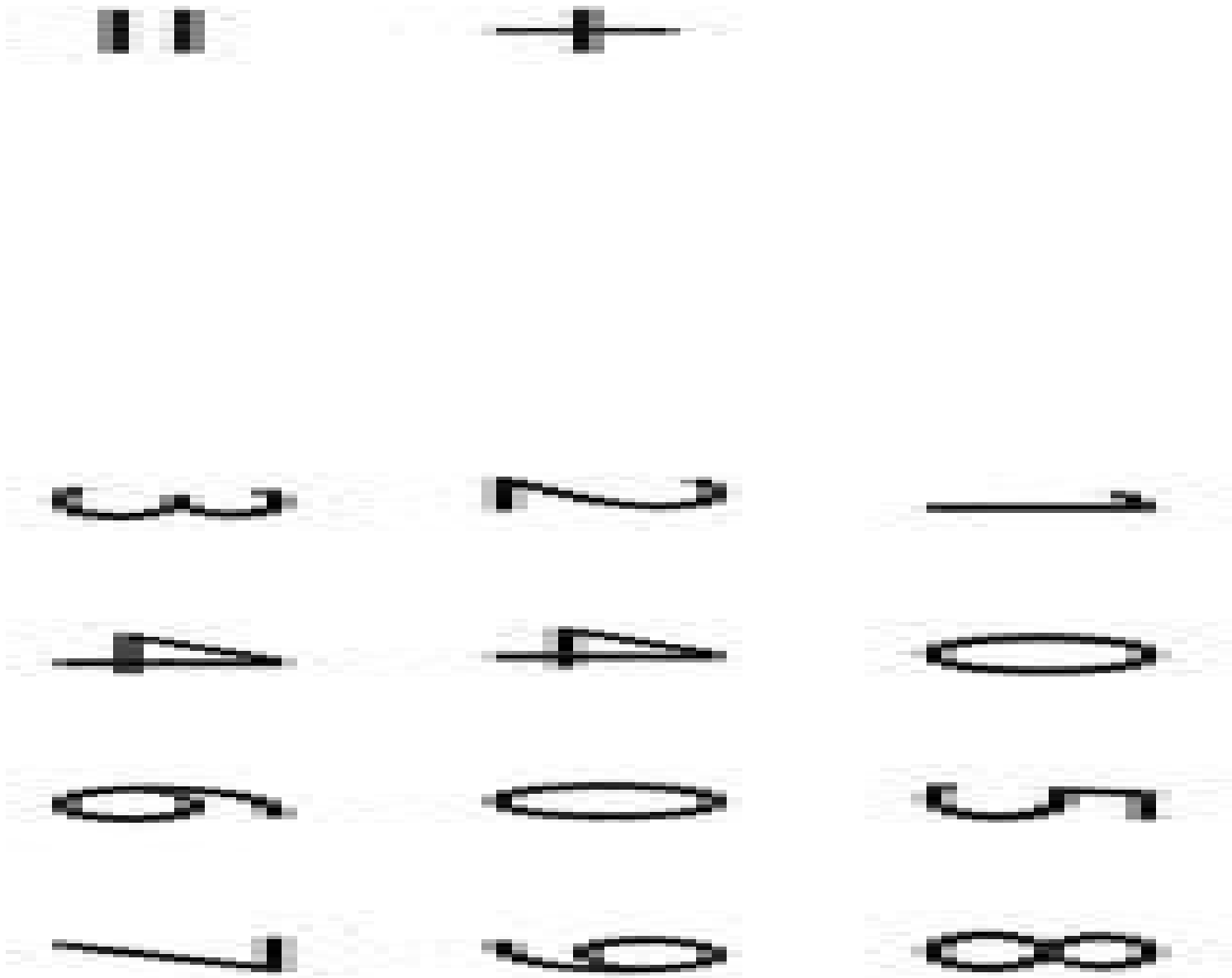
1. Se tienen las letras H U I T F O R D C E, 10 letras, luego es posible que exista una solución.

2. O+U=O, entonces U=0 ó 9.

3. Si U=9, H+F=D<9, sea F=1, H=6 y D=8.

4. Para que I<>C, queda por asignar 3, 6, 8 y 9 para ser tomados por F y E.

Una solución podría ser:



Existe gran diferencia entre tener cierta información en el cerebro, y ser capaz de tener acceso a ella cuando hace falta; entre tener una habilidad y saber cómo aplicarla; entre mejorar el propio desempeño en una tarea determinada y darse cuenta de que uno lo ha conseguido.

Hallar otras soluciones.

255. Suma final.

1. Existen las letras: F, O, U, R, I, V, E y N; es decir 8, luego es posible hallar una solución.

2. F y N diferentes de 0 para que sea lógica.

3. R=0 para que se cumpla R+E=E en la primer columna. O=9 para que con un acarreo se tenga que O+I=I. O+V=N>=10. N es impar por tenerse un acarreo en la tercera columna.

4. Si N=3, F=1. Luego U=6 y V=7, así:

Se tienen asignados los números 0, 1, 3, 6, 7, 9. Falta por asignar 2, 4 y 8, como las letras E e I, por tanto son varias las alternativas para estos valores.

El lector podrá hacer las respectivas comprobaciones para llegar a una respuesta correcta.

256. Consideremos las condiciones:

a) Solo lo hacen de a cuatro.

b) Hombres y mujeres forman tres matrimonios y una mujer es viuda.

c) Los esposos no son nunca compañeros en la misma partida.

d) No más de una pareja de esposos juega en la misma partida.

e) Una noche en que jugaron cuatro partidas de póker se distribuyeron de la siguiente manera:

1. Myriam y Luis vs. Lucía y Félix

2. Myriam y Jesús vs. Amparo y Félix

3. Lucía y Claudia vs. Félix y Jesús

4. Claudia y Luis vs. Amparo y Jesús

¿Quién es la viuda?

•Según el juego de partidas 1), 2) y 4): Félix está casado con Myriam o con Claudia. Si está casado con Myriam, Jesús está casado con Lucía o con Claudia.

•Si Jesús es el esposo de Lucía, Luis es el esposo de Amparo.

•Si Jesús es el esposo de Claudia, Luis es el esposo de Lucía o de Amparo.

•Si Félix es el esposo de Claudia, Jesús es el esposo de Lucía y Luis, entonces, es el marido de Amparo.

En resumen, las parejas de casados podrían ser:

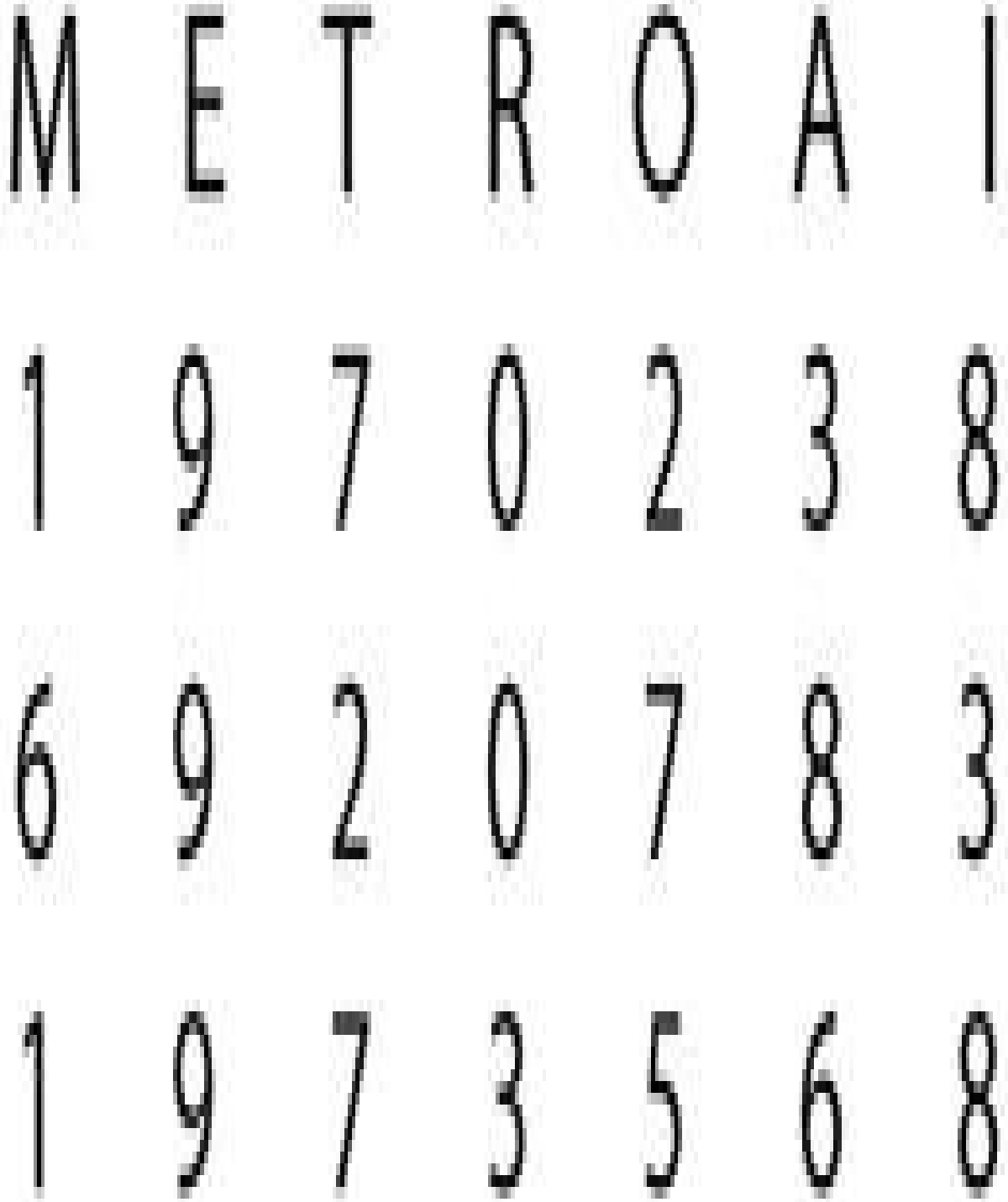
Caso I	Caso II	Caso III	Caso IV
Félix-Myriam	Félix-Myriam*	Félix-Myriam	Félix-Claudia*
Jesús-Lucía	Jesús-Claudia	Jesús-Claudia*	Jesús-Lucía*
Luis-Amparo	Luis-Lucía*	Luis-Amparo*	Luis-Amparo

De acuerdo con las condiciones 3) y 4), los casos II, III, IV son imposibles, porque existirían dos parejas en la misma partida. Por tanto, el caso I es el válido y con estas condiciones, Claudia es la viuda.

260. Las letras utilizadas son: M, E, T, R, O, A, I. 7 letras, luego es posible que existan soluciones. Y verdaderamente existen, cerca de unas 8.

Uno de los misterios de la humanidad es entender cuando el talento de la inspiración o creatividad existe. Es la creatividad un don para solamente unos pocos afortunados o puede cada uno de nosotros ser creativos a su manera.

Entonces, mostramos algunas de las posibles soluciones:


METROAI
1970238
6920783
1973568

Es un buen ejercicio hallar las demás.

3.5 A manera de conclusión

Para la resolución de los problemas anteriores, se aplicaron diversas estrategias heurísticas y distintos modos de razonamiento que el lector es capaz de aplicar o de esbozar, sin que se les haya presentado en forma explícita.

La resolución de un problema supone un serio trabajo consciente de fa miliarización con el mismo, hasta llegar a captar su estructura mediante el estudio de casos particulares, límites, la búsqueda de analogías, la observación de regularidades, la representación gráfica o formal.

Esperamos que los ejercicios presentados, muchos con sus soluciones detalladas, contribuyan a fortalecer el manejo de esas cualidades que incrementan el pensamiento creativo, según lo expuesto en este libro.

Notas al pie

1La palabra «heurística» procede del griego heuriskin, que significa «servir para descubrir».

2Son muchos los factores que influyen para la solución de un problema. Las indicaciones y pistas tienen poca importancia si no se piensa en ellas de manera correcta. Más que relacionar datos es indispensable buscar maneras nuevas e inusitadas de razonar.

3Se hubiera podido dar tan sólo la respuesta, pero es conveniente que el lector descubra errores que existan en el proceso de razonamiento, además facilita hacer comparaciones con el realizado.

4También se puede representar por medio de un árbol.

5No incluye todas las alternativas de solución.

Bibliografía

ACKOFF R.L. (1978). The Art of Problem Solving. México: John Wiley.

ALDANA DE CONDE, GRACIELA (1998). La travesía creativa, creatividad e innovación. Bogotá: Nuevas ediciones.

AMEGAN, SAMUEL (1993). Para una pedagogía activa y creativa. México: Trillas.

BODEN MARGARET A. (1994). Filosofía de la inteligencia artificial. México: Fondo de Cultura Económica.

BODEN, MARGARETH (1994a). La mente creativa. Mitos y mecanismos. Barcelona: Gedisa.

CALVINO, ITALO (1997). Seis propuestas para el próximo milenio. Madrid: Siruela.

DE BONO, EDWARD (1996). Aprender a pensar. Madrid: Plaza y Janes.

DE BONO, EDWARD (1994). El pensamiento creativo. El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas. Barcelona: Paidos.

DE LA TORRE, SATURNINO (1993). Aprender de los errores. Madrid: Escuela Española.

DENNET, D. (2000). Tipos de mentes. Barcelona: Debate.

DORIGA, ENRIQUE (1986). Metodología del pensamiento. Barcelona: Herder.

FORBUS KENNETH, KLEER JOHAN (1993). Building Problem Solvers. Cambridge: MIT Press.

FRICUNT, JEAN E YOUN (1981). Juegos lógicos en el mundo de la Inteligencia Artificial. Madrid: Gedisa.

GARDNER, HOWARD (1983). La estructura de la mente. México: Fondo de

Cultura Económica.

GARDNER, HOWARD (1995). Mentes creativas. Barcelona: Paidos.

GARDNER, HOWARD (1997). Arte, mente y cerebro: una aproximación a la creatividad. 2a edición. Buenos Aires, Argentina: Paidos Básica.

GASPAR, P. (1978). Problemes Methodes et Strategies de Resolution. Organization.

JIMÉNEZ, V. CARLOS A. (1998). Pedagogía de la creatividad y de la lúdica. Bogotá: Colección Mesa Redonda, Magisterio.

KLIR, GEORGE J. (1985). Architecture of System Problem Solving. New York: Plenum Press.

LAURIERE, JEAN-LOUIS (1989). Problem Solving and Artificial Intelligence. New York Prentice Hall.

LOPEZ QUINTÁS, ALFONSO (1993). El arte de pensar con rigor y vivir de forma creativa. Madrid: Asociación para el progreso de las Ciencias Humanas.

LUCAS, E. (1960). Recreations Mathematiques. 4 Vóls, Blanchard.

MARÍN, RICARDO (2000). La creatividad. 2a ed. Barcelona: CEAC.

MARÍN RICARDO, DE LA TORRE SATURNINO (1991). Manual de la creatividad. Aplicaciones educativas. Barcelona: Vicens Vives.

MAYER, RICHARD (1986). Pensamiento, resolución de problemas y cognición. Barcelona: Paidos.

MORÍN, EDGAR (1996). Introducción al pensamiento complejo. España: Gedisa.

NICKERSON, RAYMOND S., PERKINS DAVID (1994). Enseñar a pensar: Aspectos de aptitud intelectual. Madrid: Paidos.

NILSON, NILLS J. (1971). Problem Solving Methods Artificial Intelligence. New York: McGraw Hill.

PENAGOS CORSO, JULIO CESAR (1998). Creatividad desarrollable. Puebla, México: Universidad de las Américas.

REITMAN, W.R. (1965). Cognition and Trought: A Information Processing Approach. New York: Jonh Wiley.

RICH ELIANE, KNIGHT KEVIN (1991). Artificial Intelligence. México: McGrawHill.

RODARI, GIANNI (1996). Gramática de la fantasía. Barcelona: Ediciones del Bronce.

RODRÍGUEZ E., MAURO (1991). Manual de creatividad: los procesos psíquicos y el desarrollo. Serie Creatividad Siglo XXI. México: Trillas.

ROMO, MANUELA (1997). Psicología de la creatividad. Barcelona: Paidos-Ibérica.

SEFCHOVICH, GALIA (1987). Hacia una pedagogía de la creatividad. 2a edición. México: Trillas.

TONUCCI, F. (1979). La escuela como investigación. La creatividad. Barcelona: Avance.

TORRANCE, E.P. (1977). Educación y capacidad creativa. Madrid: Marova.

TORRES S., LUIS C. (2001). Puntos para la creatividad., Bogotá: Unidad de Publicaciones, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia.

TORRES S., LUIS C. (2000). Quiero aprender.... Bogotá: Unidad de Publicaciones, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia.

TORRES S., LUIS C. (2000). Creatividad. Solución de problemas. Bogotá: Unidad de Publicaciones, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia.

TORRES S., LUIS C. (1998). Problemas para la inteligencia artificial y natural. Bogotá: Unidad de Publicaciones, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia.

TORRES SOLER, LUIS C. (1996). Inteligencia Artificial: Qué es...? Cómo...? Bogotá: Fundación Universitaria Manuela Beltrán.

WINSTON PATRICK, HENRY (2000). Artificial Intelligence. 3a Edición. New York: Addison Wesley.

Otros escritos del autor

(2011). “Redes de innovación”. En COMPLEXUS Grupo. Redes de innovación en empresas Colombianas. Bogotá: Contacto Gráfico Ltda.; pp: 2540.

(2011). “Modelización y simulación de la innovación”. En COMPLEXUS Grupo. Redes de innovación en empresas Colombianas. Bogotá: Contacto Gráfico Ltda.; pp: 101138.

(2010). “Redes complejas”. En COMPLEXUS Grupo. Redes. Bogotá: Contacto Gráfico Ltda.; pp: 932.

(2010). “Conocimiento en red. El pensamiento complejo”. En COMPLEXUS Grupo. Redes. Bogotá: Contacto Gráfico Ltda.; pp: 5166.

(2009). “Gestión del conocimiento”. En COMPLEXUS Grupo. Gestión del Conocimiento. Grupos de Investigación. Bogotá: Contacto Gráfico Ltda.; pp: 65-101.

(2008). “Redes del conocimiento”. En COMPLEXUS Grupo. Redes y Emergencias. Bogotá: Contacto Gráfico Ltda.; pp: 6586.

(2008). “Lo complejo del ser humano”. En COMPLEXUS Grupo. Redes y Emergencias. Bogotá: Contacto Gráfico Ltda.; pp: 99107.

(2008). “Conocimiento en el computador”. En Revista Clepsidra. Bogotá: Universidad Autónoma de Colombia, n°. 7, JulioDiciembre; pp: 3337.

(2007). “De la creatividad a la complejidad”. En: MALDONADO Carlos Eduardo (ed.) Complejidad: ciencia, pensamiento y aplicación. Bogotá: Universidad Externado de Colombia; pp: 149162.

(2007). “El pensamiento complejo”. En Facultad de Artes. Complexus. Día de la Complejidad. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; pp: 1022.

(2007). Complejidad. Aspectos varios. Bogotá: Unidad de Publicaciones,

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia.

(2006). “Gestión de la innovación”. En: COMPLEXUS Grupo. Percepciones. Unidad en la diversidad. Bogotá: Unidad de Publicaciones, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia; pp: 7082.

(2006). “Ingeniería y Creatividad”. En: COMPLEXUS Grupo. Percepciones. Unidad en la diversidad. Bogotá: Unidad de Publicaciones, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia; pp: 1733.

(2006). “Inteligencia artificial, creatividad e investigación”. En Revista Clepsidra. Bogotá: Universidad Autónoma de Colombia, n°. 2, Enerojunio; pp: 4550.

(2005). “Complejidad y creatividad”. En: COMPLEXUS Grupo. Creatividad, innovación y complejidad. Bogotá: Editores Gamma; pp: 1322.

(2005). “Complejidad en los sistemas”. En: COMPLEXUS Grupo. Creatividad, innovación y complejidad. Bogotá: Editores Gamma; pp: 99108.

(2004). Taller de Creatividad. Medellí: Educc, Universidad Cooperativa de Colombia.

(2003). “La complejidad de la vida”. En: MORALES BARRERO MARÍA CAROLINA, MELLIZO ROJAS WILSON F. (eds) (2004). Calidad de vida. Enfoques, perspectivas y aplicaciones de concepto. Bogotá: Unibiblos.

(2003). “Creatividad en los sistemas”. En Revista Ingeniería e Investigación. Bogotá: Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia, n°. 52, Julio; pp: 2530.

(2002). Innovación y creatividad. Bogotá: Unidad de Publicaciones, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia.

(2001). Lógica e Inteligencia (Artificial). Bogotá: Unidad de Publicaciones, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia.

(2001). Puntos para la creatividad. Bogotá: Unidad de Publicaciones, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia.

(2000). Quiero aprender... Bogotá: Unidad de Publicaciones, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional.

(2000). Artículo: “La creatividad y el docente”. Revista Ingeniería y sociedad. Bogotá: Facultad de ingeniería, Universidad Nacional.

(2000). Creatividad. Solución de problemas. Bogotá: Unidad de Publicaciones, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional.

(1998). Problemas para la inteligencia artificial y natural. Bogotá: Unidad de Publicaciones, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional.

(1998). Artículo: “Apartes desde la inteligencia artificial”. Revista Ingeniería e Investigación, n°. 40 (agosto). Bogotá: Facultad de ingeniería, Universidad Nacional.

(1996). Inteligencia artificial. ¿Qué es...? ¿Cómo...? Bogotá: Fundación Universitaria Manuela Beltrán.

(1994). Principios de inteligencia artificial y sistemas expertos. Bogotá: Fundación Universidad Autónoma de Colombia.

Todas las personas somos creativas, pero requerimos de herramientas para estimular y desarrollar esta cualidad tan necesaria en el mundo actual, porque ser creativo es una exigencia para el profesional de hoy.

El presente libro del profesor Luis Carlos Torres, nos muestra un contexto teórico de la creatividad pero, sobre todo, nos ofrece una serie de actividades prácticas para que el estudiante estimule su pensamiento lógico-racional e intuitivo, de manera que aprenda a generar soluciones creativas para los problemas que se le presenten en su quehacer cotidiano.

Incluye las soluciones a muchos de los ejercicios, expuestas de forma detallada, de modo que el estudiante pueda entender la metodología requerida para abordar un problema y plantear su solución. Un texto que enseña a potenciar la creatividad que todos los seres humanos poseemos.

- ✔ **Estímule habilidades**
- ✔ **Motive actitudes creativas**
- ✔ **Ejemplos didácticos**
- ✔ **Ejercicios prácticos y algunas soluciones**

Complemento en WEB

Luis Carlos **Torres** Soler

Matemático de la Universidad Nacional de Colombia, con Maestría en Ingeniería de Sistemas de la misma universidad y Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Sherbrooke de Quebec, Canadá. Maestro e Investigador, actualmente hacer parte del grupo de investigación Complexus de la Universidad Nacional, dedicado a indagar sobre la gestión del conocimiento a partir de las redes y el pensamiento complejo.

Ha sido docente de las universidades Manuela Beltrán, Antonio Nariño, Autónoma de Colombia, Francisco José de Caldas, la Universidad Incca, la Universidad de La Salle y de la Universidad Nacional de Colombia, entre otras. Asesora y supervisa proyectos de tesis y de investigación.

Ha publicado numerosos artículos en revistas indexadas, capítulos de libros y libros, en muchos de los cuales aborda el tema de la creatividad.

ediciones de la U

E-learning en:
www.aprendizajeenlinea.com
Contenidos libres en:
www.edicionesdelau.com

ISBN 978-958-762-043-6